ACSM1

Manuel d’exploitation
ACSM1 Programme de régulation de position (Motion Control)

ACSM1 Programme de régulation de position (Motion Control)

Manuel d’exploitation

3AFE68987857 REV D
FR
DATE : 08.12.2008

© 2008 ABB Oy. Tous droits réservés

Table des matières

Table des matières

À propos de ce manuel

Contenu de ce chapitre . . . 13
Domaine d'application . . . 13
Consignes de sécurité . . . 13
A qui s’adresse ce manuel ? . . . 13
Contenu du manuel . . . 14
Informations sur les produits et les services . . . 14
Formation sur les produits . . . 14
Commentaires sur les manuels des variateurs ABB . . . 14

Mise en route

Contenu de ce chapitre . . . 15
Procédure de mise en route du variateur . . . 15
Procédure de commande du variateur par les E/S . . . 29

Programmation du variateur avec un PC

Contenu de ce chapitre . . . 31
Généralités . . . 31
Paramétrage . . . 32
Programmation de solution . . . 32
- Blocs fonctions . . . 33
- Exécution d'un programme . . . 33
- Modes de fonctionnement . . . 34

Modes de commande et de fonctionnement

Contenu de ce chapitre . . . 35
Commande en mode Local ou Externe . . . 35
Modes de fonctionnement . . . 36
- Régulation de vitesse . . . 36
- Régulation de couple . . . 36
- Logique de commande du variateur en régulation de vitesse et de couple . . . 37
- Régulation de position . . . 38
- Régulation de synchronisation . . . 38
- Homing . . . 38
- Profil de vitesse . . . 39
- Logique de commande du variateur en régulation de position . . . 40
- Modes spéciaux . . . 41

Modes de commande du moteur . . . 42

Commande Scalaire 42
Autophasage 42
Protection thermique du moteur 43
Régulation de tension c.c. 46
Régulation de surtension 46
Régulation de sous-tension 46
Limites de régulation de sous-tension et de surtension 46
Hacheur de freinage 47
Mode de régulation de vitesse 48
Fonction Jog 48
Retour moteur 50
Fonction de rattrapage du jeu moteur/codeur 50
Frein mécanique 51
Régulation de position/synchronisation 54
Fonction de rattrapage du jeu charge/codeur 54
Générateur de profil de position 55
Limiteur dynamique de référence de position 57
Correction de position 58
Arrêt d'urgence 74

Raccordements usine de l'unité de commande

Contenu de ce chapitre 75

Description des paramètres et blocs fonctions

Contenu de ce chapitre 77
Types de paramètres 77
Blocs fonctions firmware 78
Groupe *01 ACTUAL VALUES* 80
ACTUAL VALUES 80
Groupe *02 I/O VALUES* 83
Groupe *03 CONTROL VALUES* 90
Groupe *04 POS CTRL VALUES* 92
Groupe *06 DRIVE STATUS* 94
Groupe *08 ALARMS & FAULTS* 102
Groupe *09 SYSTEM INFO* 104
Groupe *10 START/STOP* 106
DRIVE LOGIC 106
Groupe *11 START/STOP MODE* 112
START/STOP MODE 112
Groupe *12 DIGITAL IO* 115
DIO1 115
DIO2 115
DIO3 115
RO 117
DI 117
Groupe *13 ANALOGUE INPUTS* 119
AI1 119
AI2 120

Groupe *15 ANALOGUE OUTPUTS* . . . 123
AO1 . . . 123
AO2 . . . 124
Groupe *16 SYSTEM* . . . 126
Groupe *17 PANEL DISPLAY* . . . 129
Groupe *20 LIMITS* . . . 130
LIMITS . . . 130
Groupe *22 SPEED FEEDBACK* . . . 133
SPEED FEEDBACK . . . 134
Groupe *24 SPEED REF MOD* . . . 137
SPEED REF SEL . . . 138
SPEED REF MOD . . . 139
Groupe *25 SPEED REF RAMP* . . . 142
SPEED REF RAMP . . . 143
Groupe *26 SPEED ERROR* . . . 146
SPEED ERROR . . . 147
Groupe *28 SPEED CONTROL* . . . 151
SPEED CONTROL . . . 152
Groupe *32 TORQUE REFERENCE* . . . 157
TORQ REF SEL . . . 157
TORQ REF MOD . . . 158
Groupe *33 SUPERVISION* . . . 160
SUPERVISION . . . 160
Groupe *34 REFERENCE CTRL* . . . 163
REFERENCE CTRL . . . 164
Groupe *35 MECH BRAKE CTRL* . . . 167
MECH BRAKE CTRL . . . 167
Groupe *40 MOTOR CONTROL* . . . 170
MOTOR CONTROL . . . 170
Groupe *45 MOT THERM PROT* . . . 173
MOT THERM PROT . . . 173
Groupe *46 FAULT FUNCTIONS* . . . 177
FAULT FUNCTIONS . . . 177
Groupe *47 VOLTAGE CTRL* . . . 180
VOLTAGE CTRL . . . 180
Groupe *48 BRAKE CHOPPER* . . . 182
BRAKE CHOPPER . . . 182
Groupe *50 FIELDBUS* . . . 184
FIELDBUS . . . 184
Groupe *51 FBA SETTINGS* . . . 187
Groupe *52 FBA DATA IN* . . . 189
Groupe *53 FBA DATA OUT* . . . 190
Groupe *57 D2D COMMUNICATION* . . . 191
D2D COMMUNICATION . . . 191
Groupe *60 POS FEEDBACK* . . . 195
POS FEEDBACK . . . 196
Groupe *62 POS CORRECTION* . . . 200
HOMING . . . 200
PRESET . . . 202
CYCLIC CORRECTION . . . 204

Groupe *65 PROFILE REFERENCE* 207
PROFILE REF SEL 208
Groupe *66 PROFILE GENERATOR* 216
PROFILE GENERATOR 217
Groupe *67 SYNC REF SEL* 219
SYNC REF SEL 219
Groupe *68 SYNC REF MOD* 222
SYNC REF MOD 222
Groupe *70 POS REF LIMIT* 225
POS REF LIM 225
Groupe *71 POSITION CTRL* 227
POS CONTROL 228
Groupe *90 ENC MODULE SEL* 230
ENCODER 231
Groupe *91 ABSOL ENC CONF* 235
ABSOL ENC CONF 235
Groupe *92 RESOLVER CONF* 240
RESOLVER CONF 240
Groupe *93 PULSE ENC CONF* 241
PULSE ENC CONF 241
Groupe *95 HW CONFIGURATION* 244
Groupe *97 USER MOTOR PAR* 245
Groupe *98 MOTOR CALC VALUES* 247
Groupe *99 START-UP DATA* 248

Liste complète des paramètres et signaux

Contenu de ce chapitre 253
Concepts 253
Equivalent bus de terrain 254
Adresse bus de terrain 254
Format des paramètres pointeurs sur la liaison série 254
Paramètres pointeurs sur valeur en nombre entier de 32 bits 254
Paramètres pointeurs sur bit en nombre entier de 32 bits 255
Signaux actifs (groupes de paramètres 1...9) 256
Groupes de paramètres 10…99 259

Localisation des défauts

Contenu de ce chapitre 273
Sécurité 273
Messages d’alarme et de défaut 273
Réarmer un défaut 273
Historique des défauts 274
Messages d’alarme du variateur 275
Messages de défaut du variateur 284

Blocs fonctions standard

Contenu de ce chapitre 299
Concepts 299
Fonctions arithmétiques 300
ABS 300
ADD 300
DIV 300
EXPT 301
MOD 301
MOVE 302
MUL 302
MULDIV 303
SQRT 303
SUB 304
Chaîne binaire 305
AND 305
NOT 305
OR 306
ROL 306
ROR 307
SHL 307
SHR 308
XOR 309
Fonction logique 310
BGET 310
BITAND 310
BITOR 311
BSET 311
REG 312
SR-D 313
Communication 314
D2D_Conf 314
D2D_McastToken 315
D2D_SendMessage 315
DS_ReadLocal 317
DS_WriteLocal 318
Comparaison 319
EQ 319
GE 319
GT 319
LE 320
LT 320
NE 321
Conversion 322
BOOL_TO_DINT 322
BOOL_TO_INT 323
DINT_TO_BOOL 324
DINT_TO_INT 325
DINT_TO_REALn 325

DINT_TO_REALn_SIMP 326
INT_TO_BOOL 327
INT_TO_DINT 327
REAL_TO_REAL24 328
REAL24_TO_REAL 328
REALn_TO_DINT 329
REALn_TO_DINT_SIMP 329
Compteurs 331
CTD 331
CTD_DINT 331
CTU 332
CTU_DINT 333
CTUD 334
CTUD_DINT 336
Front & bistable 338
FTRIG 338
RS 338
RTRIG 339
SR 340
Extensions 341
FIO_01_slot1 341
FIO_01_slot2 342
FIO_11_AI_slot1 343
FIO_11_AI_slot2 345
FIO_11_AO_slot1 347
FIO_11_AO_slot2 348
FIO_11_DIO_slot1 350
FIO_11_DIO_slot2 350
Feedback & algorithmes 352
CRITSPEED 352
CYCLET 353
DATA CONTAINER 353
FUNG-1V 354
INT 355
MOTPOT 356
PID 357
RAMP 359
REG-G 360
SOLUTION_FAULT 361
Filtrage 362
FILT1 362
FILT2 362
LEAD/LAG 364
Paramètres cible 366
GetBitPtr 366
GetValPtr 366
PARRD 366
PARRDINTR 367
PARRDPTR 367
PARWR 368

Caractéristiques 369
LIMIT 369
MAX 369
MIN 369
MUX 370
SEL 370
Commutateur & démultiplexeur 372
DEMUX-I 372
DEMUX-MI 372
SWITCH 373
SWITCHC 374
Temporisation 375
MONO 375
TOF 376
TON 376
TP 377

Programmation de solutions

Contenu de ce chapitre 379

Schémas de commande

Contenu de ce chapitre 395

Annexe A – Variateur en réseau bus de terrain

Contenu de ce chapitre 401
Présentation du système 401
Configuration de la liaison avec un module coupleur réseau 402
Paramètres de commande du variateur 403
Interface de commande de la liaison série 404
Mot de commande et mot d’état 405
Valeurs actives (réelles) 406
Profil de communication FBA 406
Références réseau 406
Diagramme d'états 407

Annexe B - Liaison multivariateurs (D2D)

Contenu de ce chapitre 409
Généralités 409
Câblage 409
Datasets 410
Types d'expédition 411
Point à point (P2P) maître 412
Lecture distante 412
Diffusion multiple esclave (écriture seule) 413
Diffusion multiple standard (écriture seule) 413

Diffusion multiple (écriture seule) 414
Chaîne de diffusion multiple 415
Exemples d'utilisation des blocs fonctions standard dans la communication multivariateurs . . . 417
Exemple d'envoi de messages P2P maître 417
Exemple d'envoi de messages en lecture distante 418
Validation des jetons pour la communication esclave-esclave 418
Exemple de diffusion multiple esclave-esclave 419
Exemple d'envoi de messages en diffusion multiple standard maître-esclave(s) 420
Exemple de diffusion 420

Annexe C – modes Homing

Contenu de ce chapitre 421

À propos de ce manuel

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit le contenu de ce manuel et définit son domaine d’application, les consignes de sécurité à respecter ainsi que les personnes à qui il s’adresse.

Domaine d'application

Ce manuel concerne le programme de régulation de position (Motion Control) de l'ACSM1, version UMFI1480 et supérieure. Cf. signal 9.04 FIRMWARE VER ou l'outil logiciel PC (View - Properties).

Consignes de sécurité

Vous devez mettre en œuvre et respecter toutes les consignes de sécurité fournies avec le variateur.

- Vous devez lire la **totalité des consignes de sécurité** avant de procéder à l’installation, la mise en service ou l’exploitation du variateur. Ces consignes figurent au début du *Manuel d’installation*.
- Vous devez lire les **mises en garde et notes spécifiques aux fonctions logicielles** avant de modifier le préréglage usine d’une fonction. Pour chaque fonction, les mises en garde et notes figurent dans ce manuel à la sous-section décrivant les paramètres réglables par l’utilisateur.

A qui s’adresse ce manuel ?

Ce manuel s’adresse aux personnes disposant des connaissances indispensables en câblage électrique, composants électroniques et schématique électrotechnique.

Contenu du manuel

Ce manuel comporte les chapitres suivants :

- *Mise en route* décrit la mise en route du programme de commande et la commande du variateur par les entrées/sorties (E/S).
- *Programmation du variateur avec un PC* présente la programmation du variateur avec l'outil logiciel PC (*DriveStudio* et SPC).
- *Modes de commande et de fonctionnement* décrit les différents dispositifs de commande, les modes de fonctionnement du variateur, et les caractéristiques du programme d'application.
- *Raccordements usine de l'unité de commande* présente les préréglages usine des signaux sur l'unité de commande JCU.
- *Description des paramètres et blocs fonctions* décrit les paramètres du variateurs et les blocs fonctions firmware.
- *Liste complète des paramètres et signaux* contient des informations supplémentaires sur les paramètres.
- *Localisation des défauts* décrit tous les messages d'alarme et de défaut, avec l'origine probable et l'intervention préconisée.
- *Blocs fonctions standard*
- *Programmation de solutions*
- *Schémas de commande*
- *Annexe A – Variateur en réseau bus de terrain* décrit la procédure de communication sur bus de terrain.
- *Annexe B - Liaison multivariateurs (D2D)* décrit la procédure de communication entre des variateurs raccordés par la liaison multivariateurs.
- *Annexe C – modes Homing* décrit les modes Homing 1 à 35.

Informations sur les produits et les services

Adressez toute demande sur le produit à votre correspondant ABB, en indiquant le code type et le numéro de série du variateur en question. Les coordonnées des services de ventes, d'assistance technique et de services ABB se trouvent à l'adresse www.abb.com/drives et en sélectionnant *Drives – Sales, Support and Service network* (Contact «Services à l'international).

Formation sur les produits

Pour toute information sur les programmes de formation sur les produits ABB, accédez au site www.abb.com/drives et sélectionnez *Drives – Training courses*.

Commentaires sur les manuels des variateurs ABB

Vos commentaires sur nos manuels sont les bienvenus. Connectez-vous sur www.abb.com/drives et sélectionnez successivement *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

Mise en route

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit la procédure de mise en route de base ainsi que la procédure de commande du variateur par les entrées/sorties (E/S).

Procédure de mise en route du variateur

Le variateur peut être commandé :

- en mode local avec un outil logiciel PC ou une micro-console ;
- en mode externe via les E/S ou une interface bus de terrain.

La procédure décrite utilise l'outil logiciel *DriveStudio* qui permet de suivre les valeurs de consigne (références) et les signaux du variateur (fonction Data Logger ou Monitor Window). Pour l'utilisation de *DriveStudio*, cf. document anglais *DriveStudio User Manual* [3AFE68749026].

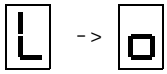
La procédure de mise en route inclut des actions à réaliser uniquement à la toute première mise sous tension du variateur (ex., saisie des données moteur). Par la suite, la procédure ne doit plus être exécutée, sauf si des données saisies doivent être modifiées.

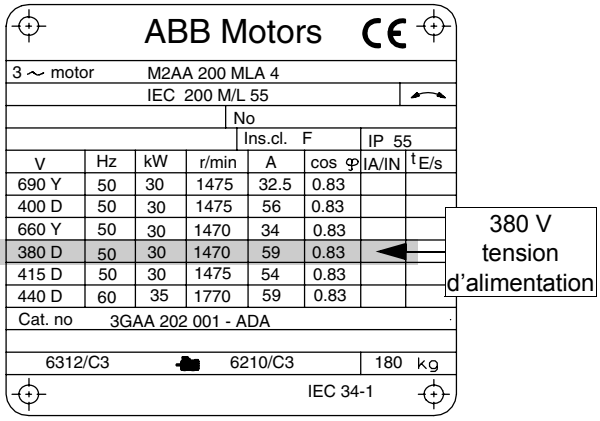
Outre la mise en service avec l'outil logiciel PC et la mise sous tension du variateur, la procédure de mise en route inclut les étapes suivantes :

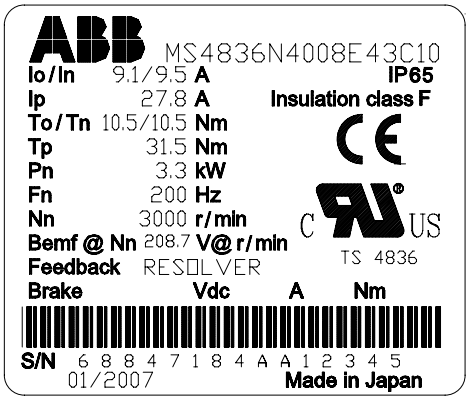
- saisie des données moteur et exécution de la fonction d'identification moteur ;
- configuration de la communication avec le codeur/résolveur ;
- vérification des circuits d'arrêt d'urgence et d'arrêt sécurisé (STO) ;
- configuration de la régulation de tension ;
- réglage des valeurs limites du variateur ;
- réglage de la protection thermique du moteur ;
- optimisation de la boucle de vitesse ;
- configuration de la liaison série (bus de terrain).

En cas de signalisation d'une alarme ou d'un défaut pendant la procédure de mise en route, cf. chapitre *Localisation des défauts* pour l'origine du problème et l'intervention préconisée. Si le problème persiste, mettez le variateur hors tension, patientez 5 minutes (décharge des condensateurs du circuit intermédiaire) et vérifiez les raccordements du variateur et du moteur.

Avant de commencer, notez les valeurs de la plaque signalétique du moteur et les données du codeur (si utilisé).

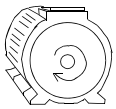
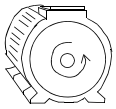
Sécurité		
	La mise en route doit uniquement être réalisée par un électricien qualifié. Les consignes de sécurité doivent être respectées pendant toute la procédure. Ces consignes figurent au début du manuel d'installation.	
☐	Vérifiez l'installation de l'appareil. Cf. liste des points à vérifier dans le manuel d'installation correspondant.	
☐	Vérifiez que le moteur peut être démarré en toute sécurité. **Vous devez désaccoupler la machine entraînée** dans les cas suivants : - elle risque d'être endommagée en cas d'erreur de sens de rotation du moteur, ou - une identification normale du moteur (99.13 IDRUN MODE = (1) NORMAL) est requise lors de la mise en route, le couple de charge est supérieur à 20 % ou la mécanique n'est pas capable de supporter le couple nominal sur une période transitoire lors de la fonction d'identification moteur.	
Outil logiciel PC		
☐	Installez le programme *DriveStudio* PC sur votre PC. Pour la procédure, cf. document anglais *DriveStudio User Manual* [3AFE68749026].	
☐	Raccordez le variateur au PC : Branchez une extrémité du câble de communication (OPCA-02, code : 68239745) sur le connecteur où se branche normalement la micro-console du variateur et l'autre extrémité sur le port série du PC soit directement, soit via un adaptateur USB.	
Mise sous tension		
☐	Mettez le variateur sous tension.	Afficheur 7 segments : 
☐	Démarrez le programme *DriveStudio* en cliquant sur l'icône *DriveStudio* affichée sur le PC.	
☐	Vérifiez, à l'aide de l'outil logiciel *DriveSPC*, l'existence d'un programme de solutions. ATTENTION : si un programme existe déjà, certaines fonctions du variateur peuvent avoir été désactivées. Vérifiez IMPÉRATIVEMENT que le programme est adapté à votre application.	
☐	Sélectionnez le mode de commande local pour vous assurer que le mode externe est désactivé. Pour cela, cliquez sur l'icône *Take/ Release* du panneau de commande du logiciel PC.	

<table>
<tr><th colspan="3">Saisie des données moteur</th></tr>
<tr><td>☐</td><td>Ouvrez la liste des paramètres et des signaux (Parameter Browser) du variateur correspondant.</td><td> </td></tr>
<tr><td>☐</td><td>Sélectionnez la langue de travail.
Procédure de réglage des paramètres :
Sélectionnez le groupe de paramètre (dans ce cas, précis, 99 START-UP DATA) en double-cliquant dessus. Double-cliquez sur le paramètre pour le sélectionner et réglez une nouvelle valeur.</td><td>99.01 LANGUAGE</td></tr>
<tr><td>☐</td><td>Sélectionnez le type de moteur : asynchrone ou à aimants permanents.</td><td>99.04 MOTOR TYPE</td></tr>
<tr><td>☐</td><td>Sélectionnez le mode de commande du moteur. Le contrôle direct de couple (DTC) est parfaitement adapté à la plupart des applications. Pour en savoir plus sur le contrôle scalaire, cf. description du paramètre 99.05 MOTOR CTRL MODE.</td><td>99.05 MOTOR CTRL MODE</td></tr>
<tr><td>☐</td><td>Saisissez les données de la plaque signalétique du moteur.
Exemple de plaque signalétique d'un moteur asynchrone :
 

Exemple de plaque signalétique d'un moteur à aimants permanents :
 
</td><td>N.B. : Vous devez entrer très exactement les valeurs figurant sur la plaque signalétique. Ex., si la vitesse nominale moteur de la plaque signalétique est 1470 tr/min et que vous réglez le paramètre 99.09 MOT NOM SPEED sur 1500 tr/min, votre entraînement fonctionnera de manière incorrecte.</td></tr>
</table>

	Avec le contrôle DTC (99.05 MOTOR CTRL MODE = (0) DTC), vous devez régler au minimum les paramètres 99.06…99.10. Pour une plus grande précision, vous pouvez également régler les paramètres 99.11…99.12.	
	- Courant nominal moteur Plage de réglage autorisée : approximativement 1/6 · I_{2n} à 2 · I_{2n} du variateur (0 à 2 · I_{2indt} si paramètre 99.05 MOTOR CTRL MODE = (1) SCALAR). Pour un entraînement multimoteurs, cf. section *Entraînements multimoteurs* page 19.	99.06 MOT NOM CURRENT
	- Tension nominale moteur Plage de réglage autorisée : 1/6 · U_N à 2 · U_N du variateur. (U_N correspond à la tension la plus élevée de chaque plage de tension nominale : 480 Vc.a. pour l'ACSM1-04). Moteurs à aimants permanents : la tension nominale est la tension inverse FEM (BackEMF) à la vitesse nominale du moteur. Si la tension est donnée en fonction du nombre de tours/minute, (ex., 60 V par 1000 tr/min), la tension pour une vitesse nominale de 3000 tr/min est 3 × 60 V = 180 V. Vous noterez que la tension nominale n'est pas égale à la valeur de tension d'un moteur à courant continu équivalent spécifiée par certains constructeurs de moteurs. Elle peut être calculée en divisant cette tension équivalente par 1,7 (= racine carrée de 3).	99.07 MOT NOM VOLTAGE
	- Fréquence nominale moteur Plage de réglage : 5 à 500 Hz. Pour un entraînement multimoteurs, cf. section *Entraînements multimoteurs* page 19. Moteur à aimants permanents : si la fréquence nominale ne figure pas sur la plaque signalétique du moteur, elle doit être calculée avec la formule suivante : $f = n \times p / 60$ avec p = nombre de paires de pôles et n = vitesse nominale moteur.	99.08 MOT NOM FREQ
	- Vitesse nominale moteur Plage de réglage : 0 à 10000 tr/min. Pour un entraînement multimoteurs, cf. section *Entraînements multimoteurs* page 19.	99.09 MOT NOM SPEED
	- Puissance nominale moteur Plage de réglage : 0…10000 kW. Pour un entraînement multimoteurs, cf. section *Entraînements multimoteurs* page 19.	99.10 MOT NOM POWER
	- Cosφ nominal moteur (ne s'applique pas aux moteurs à aimants permanents). En réglant cette valeur, vous améliorez la précision du contrôle DTC. Si le constructeur de moteur ne spécifie aucune valeur, réglez 0 (préréglage usine). Plage de réglage : 0…1.	99.11 MOT NOM COSFII
	- Couple nominal à l'arbre du moteur. En réglant cette valeur, vous améliorez la précision du contrôle DTC. Si le constructeur de moteur ne spécifie aucune valeur, réglez 0 (préréglage usine). Plage de réglage : 0 à 2147483,647 Nm.	99.12 MOT NOM TORQUE
☐	Après réglage des paramètres moteur, le message d'alarme ID-RUN vient s'afficher pour vous informer que la fonction d'identification moteur doit être exécutée.	Alarme : ID-RUN

Entraînements multimoteurs (deux moteurs ou plus raccordés à un variateur)		
☐	Vérifiez que les moteurs ont le même glissement relatif (uniquement moteurs asynchrones), la même tension nominale et le même nombre de pôles. Si les données moteur fournies par le constructeur sont insuffisantes, utilisez les formules suivantes pour calculer le glissement et le nombre de pôles : $p = \mathrm{Int}\left(\frac{f_N \cdot 60}{n_N}\right)$ $n_s = \frac{f_N \cdot 60}{p}$ $s = \frac{n_S - n_N}{n_S} \cdot 100\%$ avec p = nombre de paires de pôles (= nombre de pôles moteur / 2) f_N = fréquence nominale moteur [Hz] n_N = vitesse nominale moteur [tr/min] s = glissement du moteur [%] n_N = vitesse synchrone moteur [tr/min]	
☐	Réglez la somme des courants nominaux des moteurs.	99.06 MOT NOM CURRENT
☐	Réglez la fréquence nominale des moteurs. Les valeurs de fréquence doivent être identiques.	99.08 MOT NOM FREQ
☐	Réglez la somme des puissances nominales des moteurs. Si les valeurs de puissance moteur sont identiques ou très proches mais que les vitesses nominales varient légèrement, le paramètre 99.09 MOT NOM SPEED peut être réglé sur une valeur moyenne des vitesses des moteurs.	99.10 MOT NOM POWER 99.09 MOT NOM SPEED
Self réseau externe		
☐	Si le variateur est équipé d'une self externe (spécifié dans le *Manuel d'installation*), réglez le paramètre 95.02 EXTERNAL CHOKE sur YES.	95.02 EXTERNAL CHOKE
Protection thermique du moteur (1)		
☐	Sélectionnez le mode de fonctionnement du variateur en cas de détection d'un échauffement excessif du moteur.	45.01 MOT TEMP PROT
☐	Sélectionnez le type de protection thermique du moteur : modèle thermique ou mesure par sonde. Pour le raccordement de la sonde, cf. section *Mesure de température du moteur* page 44.	45.02 MOT TEMP SOURCE

Fonction d'identification moteur (ID RUN)		
	ATTENTION ! Si vous sélectionnez une identification Normale ou Partielle (Normal / Reduced ID), le moteur atteindra 50 à 100 % de sa vitesse nominale pendant l'exécution de la fonction. VÉRIFIEZ QUE LA ROTATION DU MOTEUR NE PRÉSENTE AUCUN DANGER AVANT D'EXÉCUTER LA FONCTION !	
N.B. : Vérifiez que les éventuels circuits d'arrêt sécurisé (STO) et d'arrêt d'urgence sont fermés pendant l'exécution de la fonction d'identification moteur.		
☐	Vérifiez le sens de rotation du moteur avant d'exécuter la fonction. Pendant son exécution (Normal ou Reduced), le moteur tournera dans le sens avant.	Lorsque le câble moteur est raccordé sur les bornes U2, V2 et W2 du variateur et sur les bornes correspondantes du moteur :  sens avant  sens arrière

☐	Sélectionnez le mode d'identification du moteur au paramètre 99.13 IDRUN MODE. Pendant l'exécution de la fonction, le variateur identifie les caractéristiques du moteur pour optimiser sa commande. L'identification est réalisée au prochain démarrage du variateur. **N.B. :** La rotation de l'arbre moteur NE DOIT PAS être bloquée et le couple de charge doit être < 10% si vous avez sélectionné une identification Normale ou Partielle (Reduced). Avec un moteur à aimants permanents, cette restriction s'applique également si vous avez sélectionné une identification moteur à l'arrêt (Standstill). **N.B. :** L'identification du moteur n'ouvre pas le frein mécanique (si présent). **N.B. :** La fonction d'identification ne peut pas être exécutée si le paramètre 99.05 MOTOR CTRL MODE = (1) SCALAR. L'identification normale (NORMAL) doit être sélectionnée chaque fois que cela est possible. **N.B. :** La machine entraînée doit être désacouplée du moteur pendant l'exécution d'une identification Normal : • si le couple de charge est supérieur à 20 % ou • si la mécanique n'est pas capable de supporter le couple nominal sur une période transitoire lors de l'exécution de la fonction. L'identification partielle (REDUCED ID) doit être sélectionnée plutôt que l'identification normale si les pertes mécaniques sont supérieures à 20 %, c'est-à-dire si le moteur ne peut être désaccouplé de la machine entraînée ou si le flux complet est requis pour maintenir le frein moteur ouvert (moteur à rotor conique). L'identification moteur à l'arrêt (STANDSTILL) doit être sélectionnée uniquement si l'identification normale ou partielle n'est pas possible du fait des restrictions liées aux organes mécaniques raccordés (ex., applications de levage). L'identification avec mise en phase automatique (AUTOPHASING) peut uniquement être sélectionnée après avoir exécuté une seule fois un autre mode d'identification (Normal/Reduced/Standstill) et avoir ajouté/modifié un codeur absolu à un moteur à aimants permanents. Elle évite ainsi de réexécuter une identification Normal/Reduced/ Standstill. Cf. paramètre11.07 AUTOPHASING MODE page 114 pour une description des modes de mise en phase automatique et section *Autophasage* page 42.	99.13 IDRUN MODE 11.07 AUTOPHASING MODE

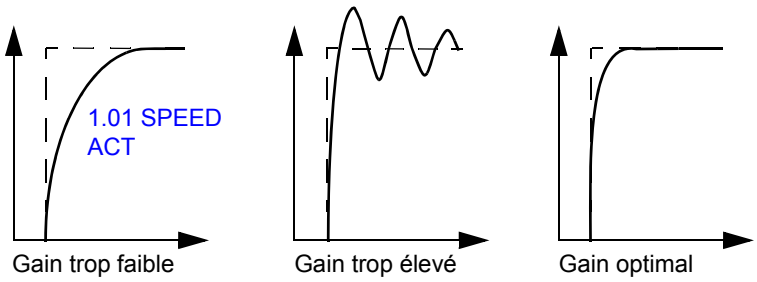
☐	Vérifiez les valeurs limites du variateur. La règle suivante s'applique pour tous les modes d'identification moteur : • 20.05 MAXIMUM CURRENT ≥ 99.06 MOT NOM CURRENT De plus, les règles suivantes s'appliquent pour les modes d'identification Reduced et Normal : • 20.01 MAXIMUM SPEED > 55 % de 99.09 MOT NOM SPEED • 20.02 MINIMUM SPEED ≤ 0 • tension d'alimentation ≥ 65 % de 99.07 MOT NOM VOLTAGE • 20.06 MAXIMUM TORQUE ≥ 100% (uniquement identification Normal). Après exécution réussie de la fonction d'identification moteur, réglez les valeurs limites requises par l'application.	
☐	Démarrez le moteur pour exécuter la fonction d'identification. **N.B. :** Le signal de validation marche (RUN ENABLE) doit être activé. En cours d'exécution de la fonction d'identification, le message d'alarme ID-RUN s'affiche et l'afficheur 7 segments tourne.	 10.09 RUN ENABLE Alarme : ID-RUN Afficheur 7 segments :
☐	Si l'exécution de la fonction d'identification moteur a échoué, le message de défaut ID-RUN FAULT s'affiche.	Défaut ID-RUN FAULT
Mesure de la vitesse avec un codeur/résolveur		
Pour piloter le moteur avec une plus grande précision, vous utiliserez un retour capteur (codeur/ résolveur). Paramètres à régler lorsqu'une interface de retour codeur/résolveur FEN-xx est installée dans le support pour module optionnel 1 ou 2 (slot 1/2). **N.B. :** Deux modules interfaces de retours capteur de même type sont interdits.		
☐	Sélectionnez le type de codeur/résolveur utilisé. Pour en savoir plus, cf. groupe de paramètre 90 ENC MODULE SEL page 231.	90.01 ENCODER 1 SEL / 90.02 ENCODER 2 SEL
☐	Réglez les autres paramètres pour la mesure de vitesse : - Paramètres des codeurs absolus (groupe 91, page 235) ; - Paramètres des résolveurs (groupe 92, page 240) ; - Paramètres des codeurs incrémentaux (groupe 93, page 241).	91.01…91.31 / 92.01…92.03 / 93.01…93.22
☐	Enregistrez vos réglages en mémoire permanente en réglant le paramètre 16.07 PARAM SAVE sur (1) SAVE.	16.07 PARAM SAVE
☐	Réglez le paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH sur (1) CONFIGURE (ou mettez le variateur hors tension et sous tension) pour que vos réglages prennent effet.	90.10 ENC PAR REFRESH

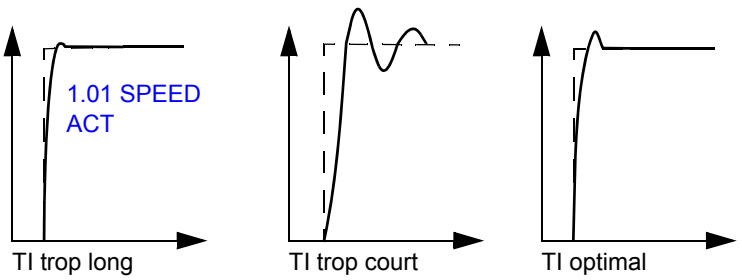
Vérification du raccordement du codeur/résolveur		
Paramètres à régler lorsqu'une interface de retours capteur (codeur/résolveur) FEN-xx est installée dans le support pour module optionnel 1 ou 2 (slot 1/2). **N.B. :** Deux modules interfaces de retours capteur de même type sont interdits.		
☐	Réglez le paramètre 22.01 SPEED FB SEL sur (0) ESTIMATED.	22.01 SPEED FB SEL
☐	Réglez une petite valeur pour la référence de vitesse (exemple, 3 % de la vitesse nominale moteur).	
☐	Démarrez le moteur.	
☐	Vérifiez que les valeurs de vitesse estimée (1.14 SPEED ESTIMATED) et de vitesse réelle (1.08 ENCODER 1 SPEED / 1.10 ENCODER 2 SPEED) sont égales. Si elles diffèrent, vérifiez les réglages des paramètres du codeur/résolveur. **Conseil :** Si la vitesse réelle (mesurée avec un codeur absolu ou incrémental) diffère de la valeur de référence par un facteur de 2, vérifiez le nombre de points/tour réglé (91.01 SINE COSINE NR / 93.01 ENC1 PULSE NR / 93.11 ENC2 PULSE NR).	1.14 SPEED ESTIMATED 1.08 ENCODER 1 SPEED / 1.10 ENCODER 2 SPEED
☐	Si le sens de rotation AVANT a été sélectionné, vérifiez que la vitesse réelle (1.08 ENCODER 1 SPEED / 1.10 ENCODER 2 SPEED) est positive : • Si le sens de rotation réel est AVANT et la vitesse réelle négative, l'ordre des phases des fils du codeur incrémental est inversé ; • Si le sens de rotation réel est ARRIERE et la vitesse réelle négative, il y a une erreur de câblage au niveau du moteur. Pour remédier au problème : Mettez le variateur hors tension et attendez les 5 minutes nécessaires à la décharge des condensateurs du circuit intermédiaire. Modifiez les raccordements. Remettez le variateur sous tension et redémarrez le moteur. Vérifiez que les valeurs de vitesse estimée et réelle sont correctes. • Si le sens de rotation ARRIERE a été sélectionné, la vitesse réelle doit être négative. **N.B. :** Les fonctions d'auto-étalonnage du résolveur doivent toujours être exécutées après avoir modifié le raccordement du câble du résolveur. Ces fonctions peuvent être activées au paramètre 92.02 EXC SIGNAL AMPL ou 92.03 EXC SIGNAL FREQ, et ensuite en réglant le paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH sur (1) CONFIGURE. Si le résolveur est utilisé avec un moteur à aimants permanents, une identification AUTOPHASING doit également être exécutée.	1.08 ENCODER 1 SPEED / 1.10 ENCODER 2 SPEED
☐	Arrêtez le moteur.	

☐	Réglez le paramètre 22.01 SPEED FB SEL sur (1) ENC1 SPEED ou (2) ENC2 SPEED. Si le retour vitesse ne peut être utilisé pour la commande du moteur : dans des applications spéciales, le paramètre 40.06 FORCE OPEN LOOP doit être réglé sur TRUE.	22.01 SPEED FB SEL
☐	**N.B. :** Le filtrage de la vitesse doit être ajusté, tout particulièrement lorsque le nombre de points/tour du codeur est réduit. Cf. section *Filtrage de la vitesse* page 26.	
Circuit d'arrêt d'urgence		
☐	Si un circuit d'arrêt d'urgence est utilisé, vérifiez son fonctionnement (signal d'arrêt d'urgence raccordé sur l'entrée logique sélectionnée comme source d'activation de l'arrêt d'urgence).	10.10 EM STOP OFF3ou 10.11.EM STOP OFF1 (commande d'arrêt d'urgence sur bus de terrain 2.12 FBA MAIN CW bits 2 à 4)
Arrêt sécurisé (STO)		
La fonction d'arrêt sécurisé (STO, *Safe Torque Off*) coupe la tension de commande des semiconducteurs de puissance de l'étage de sortie du variateur, empêchant ainsi l'onduleur de produire la tension nécessaire à la rotation du moteur. Pour le câblage de la fonction d'arrêt sécurisé, cf. manuel d'installation correspondant.		
☐	Si un circuit d'arrêt sécurisé (STO) est utilisé, vérifiez son fonctionnement.	
☐	Sélectionnez le comportement du variateur en cas d'activation de la fonction d'arrêt sécurisé (c'est-à-dire en cas de coupure de la tension de commande des semi-conducteurs de puissance de l'étage de sortie du variateur).	46.07 STO DIAGNOSTIC
Régulation de tension		
En cas de chute de la tension continue suite à une coupure de l'alimentation réseau, le régulateur de sous-tension réduit automatiquement le couple moteur afin de maintenir la tension au-dessus de sa limite basse. Pour éviter que la tension continue ne franchisse la limite de régulation de surtension, le régulateur de surtension diminue automatiquement le couple produit lorsque la limite est atteinte. Lorsque le régulateur de surtension limite le couple produit, une décélération rapide du moteur est impossible. Par conséquent, dans certaines applications, le variateur nécessite un freinage électrique (hacheur et résistance de freinage) pour dissiper l'énergie de freinage. Le hacheur relie la résistance de freinage au circuit intermédiaire chaque fois que la tension continue franchit la limite maximale.		
☐	Vérifiez que les régulateurs de surtension et de sous-tension sont activés.	47.01 OVERVOLTAGE CTRL 47.02 UNDERVOLT CTRL

☐	Si l'application nécessite une résistance de freinage (le variateur intègre en standard un hacheur de freinage) : • Réglez les paramètres du hacheur et de la résistance de freinage. **N.B. :** Lorsqu'un hacheur et une résistance de freinage sont utilisés, le régulateur de surtension doit être désactivé avec le paramètre 47.01 OVERVOLTAGE CTRL. • Vérifiez les raccordements. Pour en savoir plus sur les raccordements de la résistance de freinage, cf. manuel d'installation correspondant.	48.01…48.07 47.01 OVERVOLTAGE CTRL
Type de démarrage		
☐	Sélectionnez le type de démarrage. En réglant le paramètre 11.01 START MODE sur (2) AUTOMATIC, vous sélectionnez un type de démarrage polyvalent. Ce réglage autorise également un démarrage par reprise au vol d'un moteur en rotation. Pour obtenir le couple de démarrage le plus élevé possible, réglez le paramètre 11.01 START MODE sur (0) FAST (optimisation automatique de la magnétisation CC) ou (1) CONST TIME (magnétisation CC constante avec temps de magnétisation réglé par l'utilisateur). **N.B. :** Lorsque le paramètre 11.01 START MODE est réglé sur (0) FAST ou (1) CONST TIME, le démarrage avec reprise au vol n'est pas possible.	11.01 START MODE
Valeurs limites		
☐	Réglez les valeurs limites d'exploitation selon les besoins de votre application. **N.B. :** En cas de disparition soudaine du couple de charge lorsque le moteur fonctionne en Régulation de couple, le variateur accélérera jusqu'à la vitesse maxi négative ou positive. Par sécurité, vérifiez que les limites réglées sont adaptées à votre application.	20.01…20.07
Protection thermique du moteur (2)		
☐	Réglez les limites d'alarme et de défaut de la protection thermique du moteur.	45.03 MOT TEMP ALM LIM 45.04 MOT TEMP FLT LIM
☐	Réglez la température ambiante du moteur.	45.05 AMBIENT TEMP

☐	Lorsque le paramètre 45.02 MOT TEMP SOURCE est réglé sur (0) ESTIMATED, le modèle de protection thermique du moteur doit être configuré comme suit : - Réglez la charge d'exploitation maxi admissible du moteur. - Réglez la charge à vitesse nulle. Une valeur plus élevée peut être utilisée si le moteur est équipé d'une ventilation forcée (ventilateur externe). - Réglez la fréquence du point d'inflexion de la courbe de charge du moteur. - Réglez l'échauffement nominal du moteur. - Réglez le délai au cours duquel la température aura atteint 63 % de sa valeur nominale.	45.06 MOT LOAD CURVE 45.07 ZERO SPEED LOAD 45.08 BREAK POINT 45.09 MOTNOMTEMPRISE 45.10 MOT THERM TIME
☐	Si possible, exécutez à nouveau la fonction d'identification moteur maintenant (cf. page 20).	99.13 IDRUN MODE
Filtrage de la vitesse		
La vitesse mesurée présente toujours une faible ondulation du fait de perturbations électriques et mécaniques, de l'accouplement et de la résolution du codeur (codeur à petit nombre de points/tour). Une faible ondulation est tolérée si elle ne nuit pas à la logique de régulation de vitesse. Ces perturbations peuvent être filtrées avec un filtre d'erreur de vitesse ou un filtre de vitesse réelle. En réduisant l'ondulation avec des filtres, l'optimisation du régulateur de vitesse peut poser des problèmes. Une longue constante de temps de filtrage et un temps d'accélération rapide sont antinomiques. Un temps de filtrage très long rend la régulation instable.		
☐	Si la référence de vitesse utilisée fluctue rapidement (application «servo»), vous utiliserez de préférence le filtre d'erreur de vitesse pour filtrer les éventuelles perturbations de la mesure de vitesse. - Réglez la constante de temps de filtrage.	26.06 SPD ERR FTIME
☐	Si la référence de vitesse utilisée fluctue rapidement, vous utiliserez de préférence le filtre de vitesse réelle pour filtrer les éventuelles perturbations de la mesure de vitesse. - Réglez la constante de temps de filtrage. En cas de perturbations importantes de la mesure de vitesse, la constante de temps de filtrage doit être proportionnelle à l'inertie totale de la charge et du moteur, soit environ 10 à 30 % de la constante de temps mécanique $t_{méc} = (n_{nom} / C_{nom}) \times J_{tot} \times 2\pi / 60$, avec J_{tot} = inertie totale de la charge et du moteur (le rapport de multiplication (ou réduction) entre la charge et le moteur doit être pris en compte) n_{nom} = vitesse nominale moteur C_{nom} = couple nominal moteur	22.02 SPEED ACT FTIME

Optimisation manuelle du régulateur de vitesse		
☐	Sélectionnez les signaux suivants à surveiller avec la fonction Data Logger ou Monitoring Window de *DriveStudio* : - 1.01 SPEED ACT, vitesse réelle filtrée ; - 1.06 TORQUE, couple moteur.	
☐	Démarrez le moteur avec une petite référence de vitesse.	
Donnez un échelon de référence de vitesse et surveillez la réponse. Répétez l'opération avec quelques échelons de vitesse sur la plage de vitesse complète :		
☐	Réglez le temps de la rampe de vitesse sur une valeur appropriée (varie selon l'application).	25.03 ACC TIME
☐	Réglez un échelon de vitesse approprié (varie selon l'application) : 10 % ou 20 % de la vitesse maxi du variateur. Validez la nouvelle valeur avec la touche Set new reference.	
☐	Optimisez l'action P du régulateur de vitesse : réglez le temps d'intégration sur 0 pour transformer le régulateur PI (proportionnel intégral) en régulateur P :	28.03 INTEGRATION TIME
☐	Augmentez la vitesse, par exemple + 10 % (de la vitesse maxi du variateur). Lorsque la vitesse est stabilisée, diminuez la vitesse, par exemple -10% (de la vitesse maxi du variateur).	
☐	Augmentez le gain proportionnel jusqu'à obtenir une réponse satisfaisante : 	28.02 PROPORT GAIN

☐	Réduisez le temps d'intégration (TI) jusqu'à observer un dépassement dans la réponse. Ajustez le temps d'intégration jusqu'à supprimer le dépassement ou le réduire au minimum (varie selon l'application). L'action intégrale est utilisée pour corriger le plus rapidement possible l'erreur entre la référence et la valeur réelle (provoquée par l'action proportionnelle). Si le variateur est stable et autorise un gain proportionnel élevé, on optimise le réglage avec un TI court qui génère un léger dépassement. 	28.03 INTEGRATION TIME
☐	La compensation d'accélération (décélération) peut être utilisée pour améliorer la dynamique de la boucle de vitesse (lorsque les temps de rampe de vitesse > 0). Pour compenser l'inertie lors des accélérations, une dérivée de la référence de vitesse est ajoutée à la sortie du régulateur de vitesse. Réglez le temps de dérivée pour la compensation d'accélération (décélération). La valeur doit être proportionnelle à l'inertie totale de la charge et du moteur, soit environ 10 à 30 % de la constante de temps mécanique ($t_{méc}$). Cf. équation de la constante de temps mécanique à la section *Filtrage de la vitesse* page 26.	26.08 ACC COMP DERTIME
Commande par liaison série (bus de terrain)		
Procédure à suivre lorsque le variateur est commandé par liaison série (bus de terrain) via un coupleur réseau Fxxx. Le coupleur est monté dans le support 3 (Slot 3).		
☐	Activez la communication entre le variateur et le coupleur réseau.	50.01 FBA ENABLE
☐	Raccordez le module coupleur réseau au bus de terrain.	
☐	Réglez les paramètres de communication et du module coupleur réseau : cf. section *Configuration de la liaison avec un module coupleur réseau* page 402.	
☐	Testez les fonctions de communication.	

Procédure de commande du variateur par les E/S

La procédure suivante décrit le mode d'exploitation du variateur via les entrées logiques et analogiques avec les préréglages usine des paramètres.

VÉRIFICATIONS PRÉALABLES	
Vérifiez que les paramétrages d'origine (préréglages usine) sont valables.	16.04 PARAM RESTORE
Vérifiez que les signaux d'E/S sont raccordés comme illustré sur le schéma de raccordement du chapitre *Raccordements usine de l'unité de commande*.	
Passez en mode de commande externe en cliquant sur le bouton Take/ Release du bandeau de commande de l'outil logiciel PC.	
DÉMARRAGE DU MOTEUR ET RÉGULATION DE SA VITESSE	
Démarrez le variateur en activant l'entrée logique DI1 (mise à «1»). L'état des entrées logiques peut être connu au signal 2.01 DI STATUS.	2.01 DI STATUS
Vérifiez que l'entrée analogique AI1 est configurée comme entrée en tension (cavalier J1).	Tension : J1
Régulez la vitesse en ajustant la tension de l'entrée analogique 1 (AI1).	
Vérifiez la mise à l'échelle du signal de l'entrée analogique 1 (AI1). Les valeurs de AI1 peuvent être observées aux signaux 2.04 AI1 et 2.05 AI1 SCALED. Lorsque AI1 est utilisée comme entrée en tension, il s'agit d'une entrée différentielle : la valeur négative correspond à la vitesse négative et la valeur positive à la vitesse positive.	13.02…13.04 2.04 AI1 2.05 AI1 SCALED
ARRÊT DU MOTEUR	
Arrêtez le variateur en désactivant l'entrée logique DI1 (mise à «0»).	2.01 DI STATUS

Programmation du variateur avec un PC

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit de manière générale la programmation du variateur avec un outil logiciel comprenant les applications *DriveStudio* et *DriveSPC*. Pour en savoir plus, cf. documents anglais *DriveStudio User Manual* [3AFE68749026] et *DriveSPC User Manual* [3AFE68836590].

Généralités

Le programme de commande du variateur comprend deux parties :

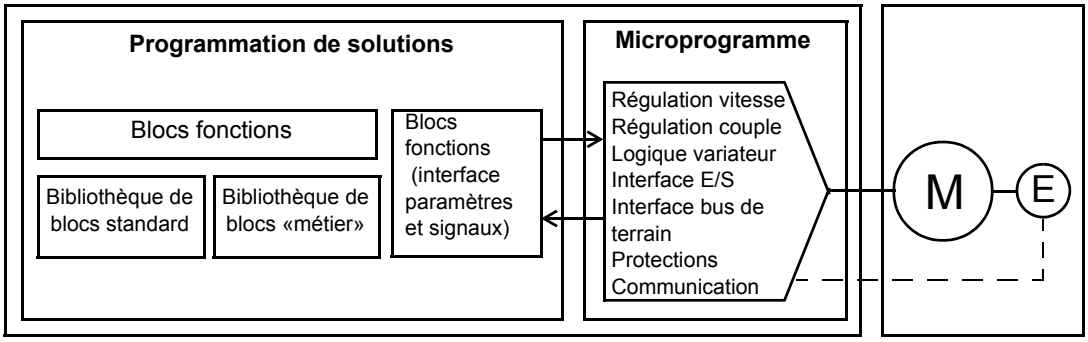
- Microprogramme (firmware) ;
- Programmation de solutions.

Le microprogramme réalise les principales fonctions paramétrables du variateur : régulation de vitesse et de couple, logique du variateur (démarrage/arrêt), E/S, retours capteur, communication et protections. Ces fonctions peuvent être adaptées et enrichies par la programmation de solutions mettant en œuvre des blocs fonctions.

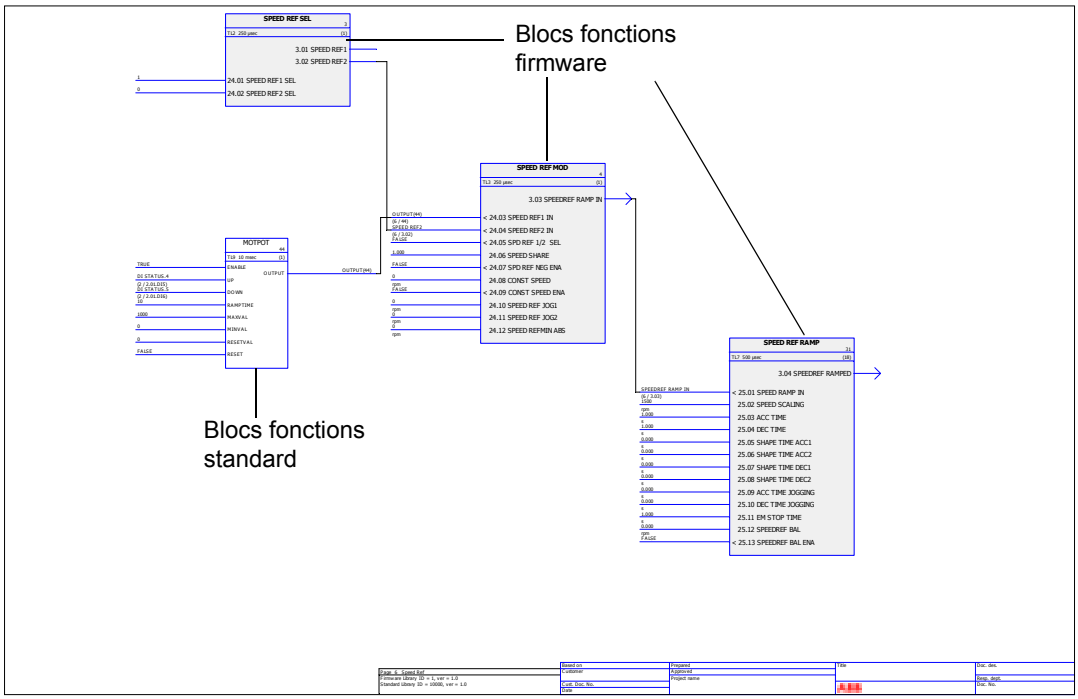
En résumé, le variateur peut être configuré selon deux méthodes :

- Paramètres ;
- Blocs fonctions (basés sur la norme CEI-61131).

Programme de commande du variateur



Aperçu de l'outil logiciel *DriveSPC* :



Le modèle de programmation de solutions visible dans *DriveSPC* est présenté au chapitre *Programmation de solutions* (page 379).

Paramétrage

Le paramétrage du variateur peut se faire avec l'outil logiciel *DriveStudio*, avec la micro-console du variateur ou via l'interface bus de terrain. Tous les paramétrages sont automatiquement sauvegardés dans la mémoire permanente du variateur (à l'exception des valeurs réglées par l'interface bus de terrain qui doivent être sauvegardées avec le paramètre 16.07 PARAM SAVE). Les valeurs paramétrées sont conservées après mise hors tension du variateur. Les préréglages usine des paramètres peuvent être récupérés avec le paramètre 16.04 PARAM RESTORE.

Les paramètres étant utilisés comme entrées de blocs fonctions firmware, leurs valeurs peuvent également être modifiées avec l'outil logiciel *DriveSPC*

Programmation de solution

Les solutions sont programmées avec l'outil logiciel *DriveSPC*.

A la livraison, le variateur ne contient aucun programme de solutions. L'utilisateur peut en créer un avec les blocs fonctions standard et firmware. ABB propose également des programmes de solutions personnalisés et des blocs fonctions «métier» pour des applications spéciales. Pour en savoir plus, contactez votre correspondant ABB.

Blocs fonctions

La programmation de solutions utilise trois types de blocs fonctions : firmware, standard et «métier».

Blocs fonctions firmware

Dans l'outil logiciel *DriveSPC*, la plupart des fonctions du microprogramme du variateur sont représentées sous la forme de blocs fonctions utilisés comme interface entre la programmation de solutions et le micro-programme. Les paramètres du variateur (groupes 10 à 99) sont utilisées comme entrées de blocs fonctions et ses signaux (groupes 1 à 9) comme sorties de blocs fonctions. Les blocs fonctions sont décrits au chapitre *Description des paramètres et blocs fonctions*.

Blocs fonctions standard (bibliothèque)

Les blocs fonctions standard (ex., ADD, AND) servent à créer un programme de solutions exécutable. Les blocs sont basés sur la norme CEI 61131 et décrits au chapitre *Blocs fonctions standard*.

La bibliothèque de blocs fonctions standard est toujours fournie avec le variateur.

Blocs fonctions «métier»

Plusieurs bibliothèques de blocs fonctions «métier» sont proposées pour différents types d'application. Une seule bibliothèque peut être utilisée à la fois. Les blocs fonctions «métier» s'utilisent de la même manière que les blocs standard.

Exécution d'un programme

Le programme de solutions est chargé dans la mémoire permanente (non volatile) de l'unité mémoire (JMU). Le variateur doit être redémarré après changement pour exécuter le programme. Le programme est exécuté en temps réel sur la même unité centrale (CPU de la carte de commande du variateur) que le microprogramme du variateur au cours de deux cycles dont la durée peut être définie par le programmeur ($\geq$ 1 ms).

N.B. : Le microprogramme et le programme de solutions utilisant la même CPU, le programmeur doit vérifier que la CPU du variateur n'est pas surchargée. Cf. paramètre 1.21 CPU USAGE.

Modes de fonctionnement

L'outil logiciel *DriveSPC* peut fonctionner selon les modes suivants :

Mode Off-line

En mode Off-line sans raccordement à un variateur, l'utilisateur peut :

- ouvrir un fichier de programme de solutions (s'il existe).
- modifier et sauvegarder un programme de solutions.
- imprimer les pages du programme.

En mode Off-line avec raccordement à un ou plusieurs variateurs, l'utilisateur peut :

- raccorder le variateur sélectionné à l'outil logiciel *DriveSPC*.
- télécharger (en lecture) un programme de solutions du variateur raccordé (un modèle vierge avec uniquement les blocs fonctions firmware est inclus à la livraison).
- télécharger (en écriture) le programme de solutions configuré dans le variateur et lancer l'exécution du programme. Le programme téléchargé contient le programme avec les blocs fonctions et les valeurs des paramètres réglées avec *DriveSPC*.
- supprimer le programme du variateur raccordé.

Mode On-line

En mode On-line, l'utilisateur peut :

- modifier les paramètres du firmware (les modifications sont directement sauvegardées dans la mémoire du variateur).
- modifier les paramètres du programme de solutions (paramètres créés avec *DriveSPC*).
- surveiller en temps réel les valeurs de tous les blocs fonctions.

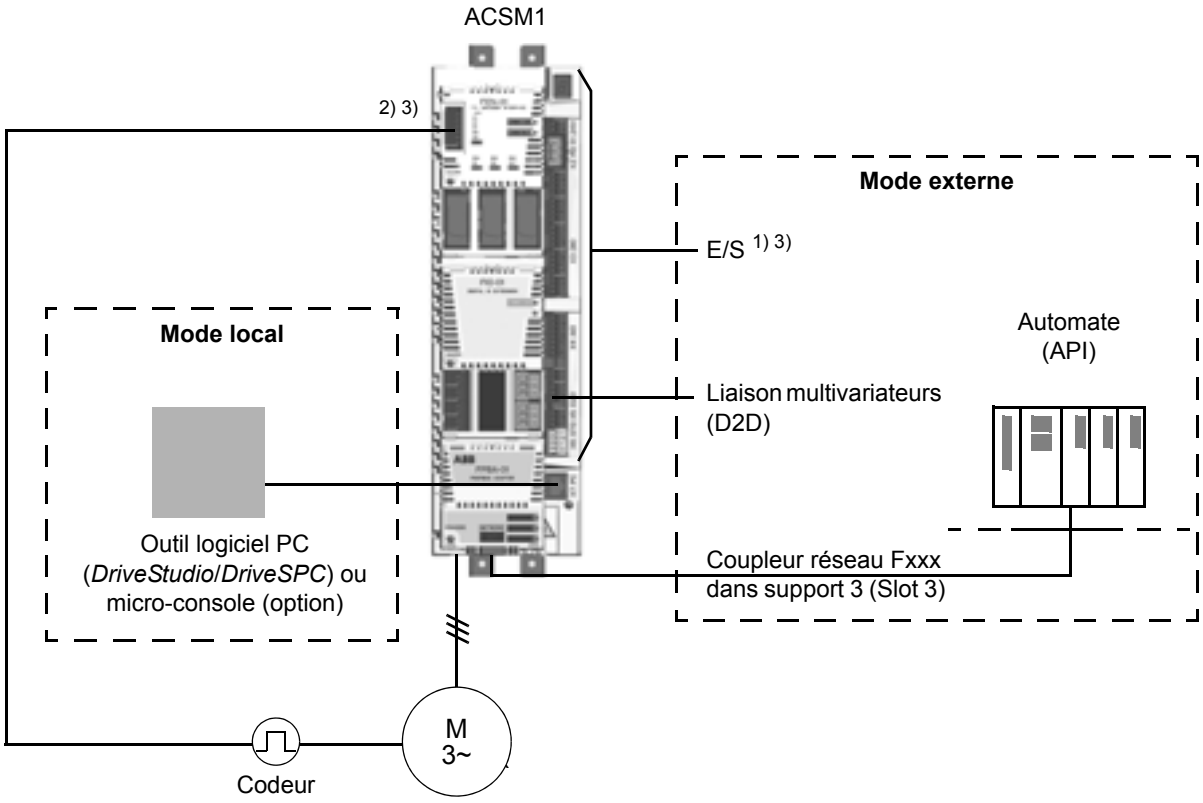
Modes de commande et de fonctionnement

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit les différents dispositifs de commande, les modes de fonctionnement du variateur, et les caractéristiques du programme de solutions.

Commande en mode Local ou Externe

Le variateur peut être commandé en mode Local ou Externe. Le mode de commande est sélectionné avec l'outil logiciel PC (touche *Take/Release*) ou avec la touche LOC/REM de la micro-console.



1) Des E/S peuvent être ajoutées en installant des modules d'extension d'E/S optionnels (FIO-xx) dans le support 1/2 (Slot) du variateur.
2) Module d'interface de retours capteur (codeur incrémental ou absolu, ou résolveur, FEN-xx) installé dans le support 1/2 (Slot) du variateur

Commande en mode Local

En mode Local, les signaux de commande proviennent soit d'un PC équipé des outils logiciels *DriveStudio* et/ou *DriveSPC*, soit de la micro-console. La régulation de vitesse et de couple est accessible en mode Local.

Le mode Local est principalement utilisé en phases de mise en service et de maintenance. La micro-console est toujours prioritaire sur les sources externes des signaux de commande lorsqu'elle est en mode Local. Le basculement en mode Local peut être interdit en réglant le paramètre 16.01 LOCAL LOCK.

Un paramètre 46.03 LOCAL CTRL LOSS permet de définir le fonctionnement du variateur en cas de rupture de la communication avec une micro-console ou le PC.

Commande en mode externe

En mode Externe, le variateur reçoit les signaux de l'interface bus de terrain (via un module coupleur réseau optionnel), des entrées logiques et analogiques, des modules d'extension d'E/S optionnels ou de la liaison multivariateurs (D2D). Les références externes sont reçues de l'interface bus de terrain, des entrées analogiques, de la liaison multivariateurs (D2D) et des entrées codeur.

Deux sources de commande externes sont disponibles, EXT1 et EXT2. L'utilisateur peut sélectionner les signaux de commande (ex., démarrage/arrêt ou référence) de même que les modes de commande pour les deux sources externes. Selon son choix, une de ces deux sources est active à un moment donné. Le choix entre EXT1 et EXT2 se fait par entrées logiques ou mot de commande réseau.

Modes de fonctionnement

Le variateur peut fonctionner en régulation de vitesse et de couple ainsi qu'en régulation de position et de synchronisation, en mode «Homing» et en mode profil de vitesse. Un schéma fonctionnel de la logique de commande du variateur est illustré en page 40. Des schémas plus détaillés sont illustrés au chapitre *Schémas de commande* (page 395).

Régulation de vitesse

La vitesse de rotation du moteur est proportionnelle à la référence de vitesse reçue par le variateur. Ce mode peut être utilisé soit avec une vitesse estimée, soit avec un retour codeur ou résolveur pour une plus grande précision.

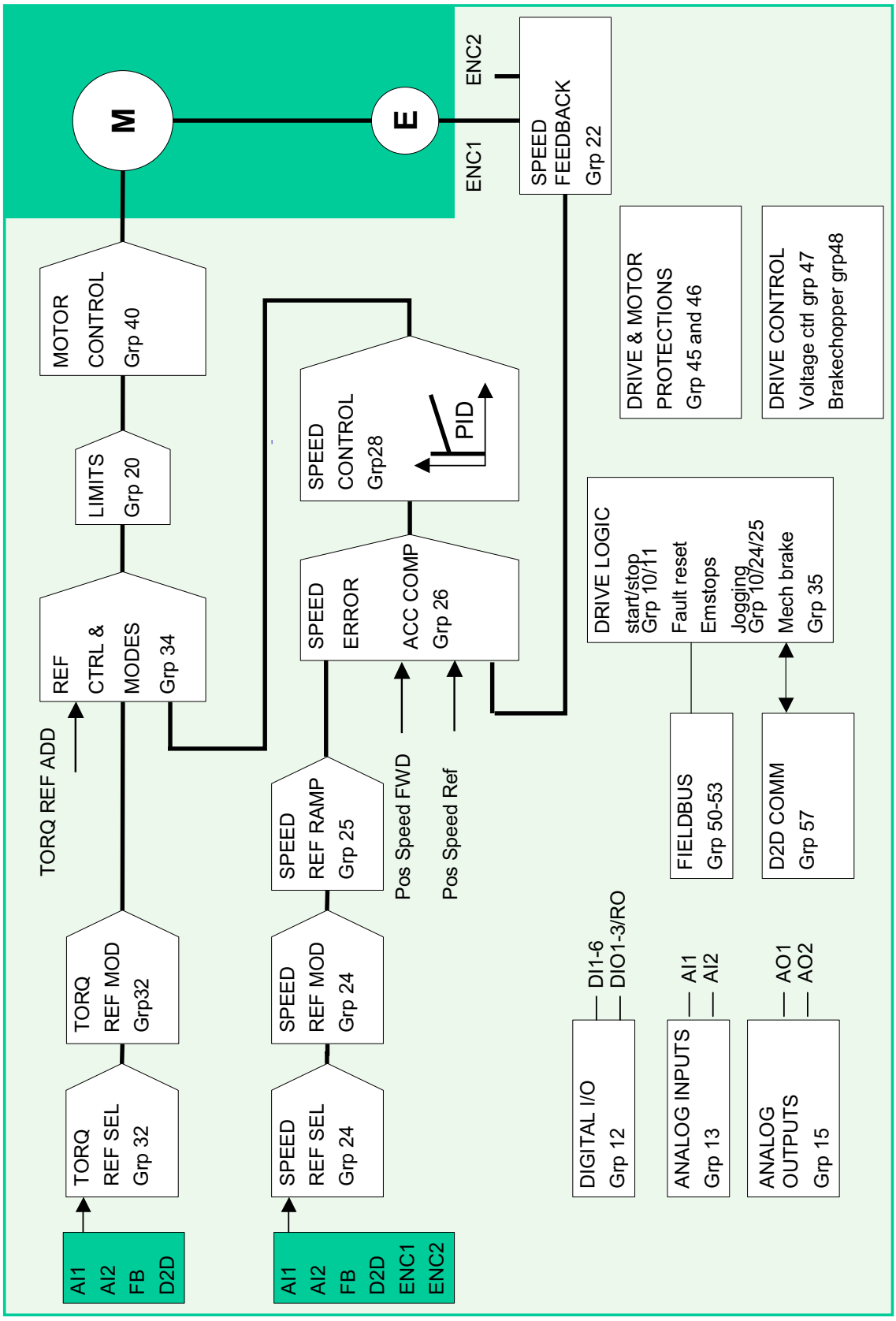
La régulation de vitesse est accessible à la fois en commande Locale et Externe.

Régulation de couple

Le couple moteur est proportionnel à la référence de couple reçue par le variateur. Ce mode peut être utilisé soit avec une vitesse estimée, soit avec un retour codeur ou résolveur pour plus de précision et de dynamique.

La régulation de couple est accessible à la fois en commande locale et externe.

Logique de commande du variateur en régulation de vitesse et de couple



Régulation de position

En régulation de position, la charge se déplace sur un axe unique depuis la position de départ jusqu'à la position cible définie. Une référence de position donnée au variateur correspond à la position cible. Le générateur de profil de position, commandé par des jeux de référence de position, calcule le parcours jusqu'à la position cible.

Un retour position (codeur ou résolveur) est toujours requis en régulation de position pour connaître la position réelle de la charge. Le même codeur peut être utilisé pour fournir le retour vitesse. Deux codeurs distincts peuvent également être utilisés pour la charge (retour position) et le moteur (retour vitesse).

N.B. : Tous les paramètres de position correspondants se rapportent à la charge. Exemple: si vous réglez le paramètre 70.04 POS SPEED LIM (limitation de vitesse du limiteur dynamique) sur 300 tr/min, avec un rapport de multiplication de la charge de 1:10, le moteur peut tourner jusqu'à 3000 tr/min.

Si la position réelle excède les limites de position mini et maxi réglées, le variateur passe en défaut POSITION ERROR MAX / POSITION ERROR MIN. La fonction de surveillance de la position réelle est active dans les modes Régulation de position, Régulation de synchronisation, Homing et Profil de vitesse si le variateur est activé.

Régulation de synchronisation

La régulation de synchronisation sert à synchroniser deux axes mécaniques. Le principe est le même que pour la régulation de position, sauf qu'ici la référence de position est fournie par une cible mobile via un codeur, le variateur maître, l'automate ou la fonction de maître virtuel.

Un retour position (codeur ou résolveur) est toujours requis en régulation de synchronisation pour connaître la position réelle de la charge.

Le glissement mécanique, entre autres, peut être compensé via les fonctions de correction cyclique.

N.B. : La régulation de synchronisation n'est pas accessible en commande Locale.

Fonction de maître virtuel

Lorsque la fonction de maître virtuel est activé, un variateur maître physique ou un automate n'est pas requis pour un esclave commandé en synchronisation. L'esclave génère sa propre référence de synchronisation en convertissant par intégration la référence de vitesse sélectionnée au paramètre 67.02 SPEED REF VIRT M en une référence de position.

Homing

En mode «Homing» (prise d'origine), une correspondance est établie entre la position réelle de la machine entraînée et la position zéro interne du variateur.

Ce mode exige l'utilisation d'un codeur.

Cf. section *Correction de position* page 58.

N.B. : Le «Homing» n’est pas accessible en commande Locale.

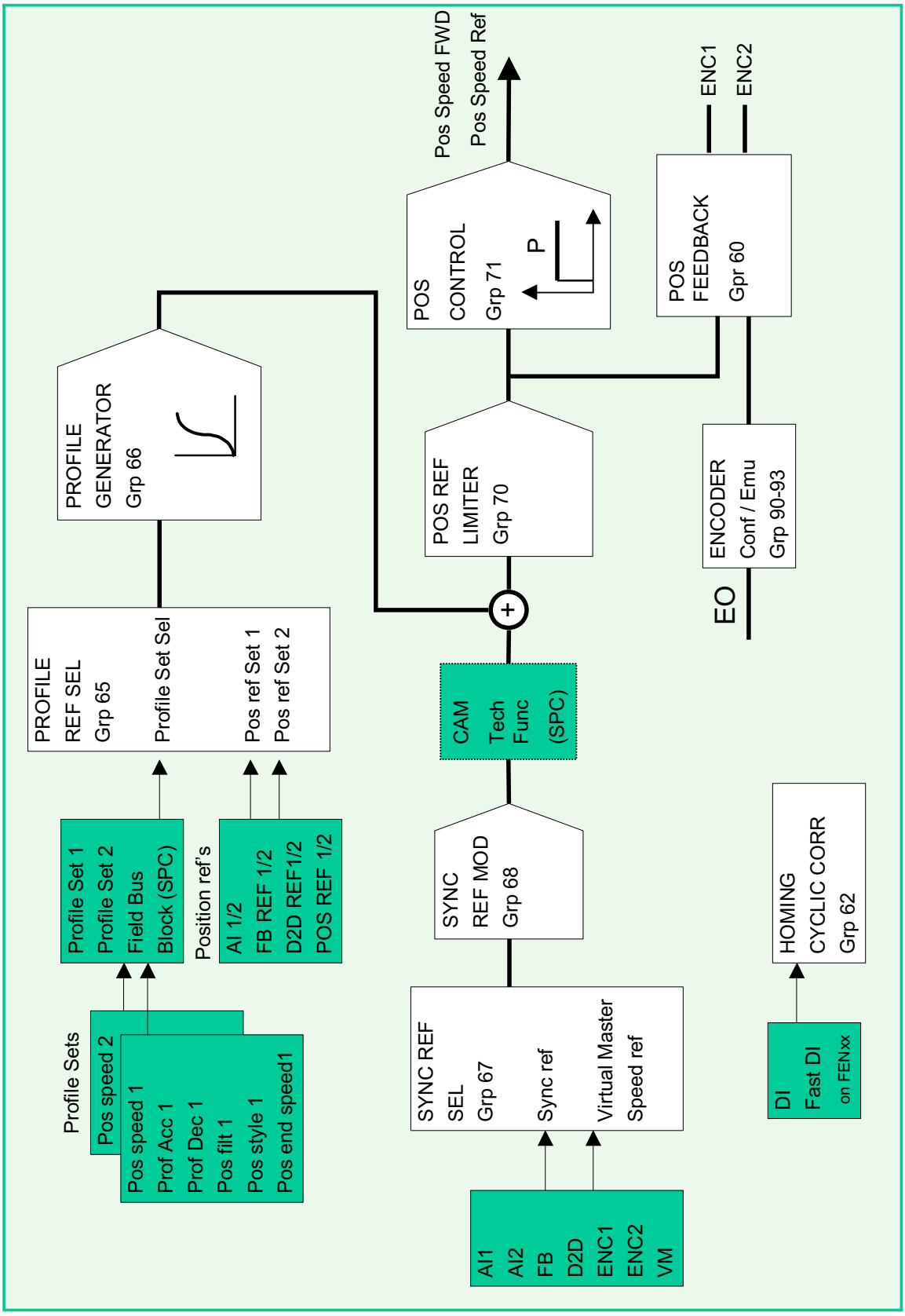
Profil de vitesse

En mode profil de vitesse, la vitesse de rotation du moteur est proportionnelle à la référence de vitesse reçue par le variateur. Cette référence est donnée en unités d’échelle de position (ex., m/s) et traitée par la chaîne de référence de la régulation de position (non par celle de la régulation de vitesse).

Le mode profil de vitesse est utilisé, par exemple, par le profil CANopen.

N.B. : Le profil de vitesse n’est pas accessible en commande locale.

Logique de commande du variateur en régulation de position



Modes spéciaux

Outre les modes de commande mentionnés ci-dessus, les modes spéciaux suivants sont disponibles :

- Modes d’arrêt d’urgence OFF1 et OFF3 : arrêt du variateur sur une rampe de décélération définie et arrêt de son fonctionnement.
- Mode marche pas à pas (Jog) : démarrage et accélération du variateur jusqu’à la vitesse définie lorsque le signal Jog est activé.

Pour en savoir plus, cf. groupe de paramètres 10 START/STOP page 106.

Modes de commande du moteur

Commande Scalaire

Le moteur peut être commandé en mode Scalaire au lieu du mode DTC. En mode Scalaire, le variateur est commandé avec une référence de fréquence sans toutefois atteindre les performances exceptionnelles de la technologie DTC.

Le mode Scalaire est préconisé dans les applications spéciales suivantes :

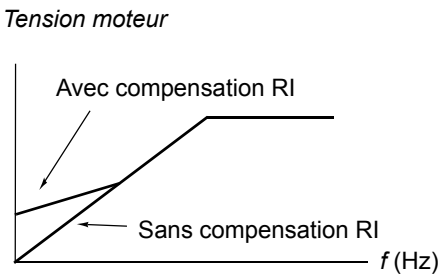
- Dans les entraînements multimoteurs si : 1) la charge n'est pas répartie de manière égale entre les moteurs, 2) les moteurs sont de tailles différentes ou 3) les moteurs vont être remplacés après exécution de la fonction d'Identification moteur (ID Run) ;
- Si le courant nominal du moteur est inférieur à 1/6 du courant de sortie nominal du variateur ;
- Si le variateur est utilisé sans moteur raccordé (ex., à des fins d'essai) ;
- Si le variateur alimente un moteur moyenne tension par l'intermédiaire d'un transformateur élévateur.

En commande Scalaire, certaines fonctions standard ne sont pas opérationnelles.

Compensation RI en commande Scalaire

La fonction de compensation RI ne peut être activée qu'en commande Scalaire. Lorsqu'elle est activée, le variateur applique une tension supplémentaire (boost) au moteur aux basses vitesses. La compensation RI est utile dans les applications nécessitant un fort couple de démarrage.

En mode DTC, aucune compensation RI n'est possible ou nécessaire.



Autophasage

Fonction de mesure automatique de la position angulaire du flux magnétique d'un moteur synchrone à aimants permanents. La commande du moteur doit connaître la position absolue du flux rotorique pour contrôler le couple moteur avec précision.

Cette fonction s'applique aux moteurs synchrones à aimants permanents dans les cas suivants :

1. Mesure unique de l'écart entre la position du rotor et du codeur lorsqu'un codeur absolu ou un résolveur (une paire de pôles) est utilisé ;
2. Mesure de la position du rotor à chaque démarrage lorsque le moteur est commandé en boucle ouverte.

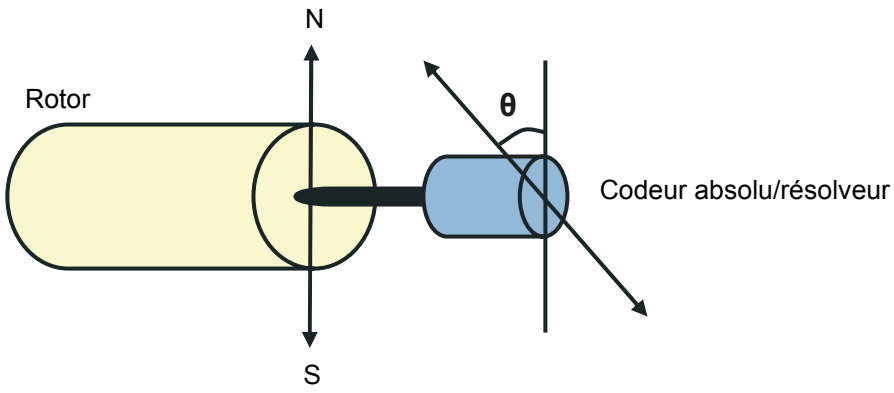
Plusieurs modes d'autophasage sont disponibles (cf. paramètre 11.07 AUTOPHASING MODE).

Le mode «Moteur en rotation» est tout particulièrement conseillé dans le cas 1 car il s'agit de la méthode la plus robuste et la plus précise. Dans ce mode, l'arbre moteur

pivote en avant et en arrière de (±360/paires de pôles)° pour déterminer la position du rotor. Dans le cas 2 (commande en boucle ouverte), l'arbre ne tourne que dans un sens et l'angle est plus petit.

Les modes «Moteur à l'arrêt» seront utilisés si le moteur ne peut tourner (par ex., lorsque la charge est raccordée). Les caractéristiques des moteurs et des charges étant différentes, des essais sont nécessaires pour trouver le mode le mieux adapté.

Le variateur peut également déterminer la position du rotor en cas de démarrage avec un moteur en rotation en boucle ouverte ou en boucle fermée. Dans ce cas, le réglage du paramètre 11.07 AUTOPHASING MODE n'a aucun effet.



Protection thermique du moteur

Les paramètres du groupe 45 MOT THERM PROT servent à régler la protection thermique du moteur et à configurer la mesure de température du moteur (si utilisée). Ce bloc indique également les valeurs calculées et mesurées de température du moteur.

Le moteur peut être protégé d'un échauffement excessif par

- le modèle de protection thermique du moteur,
- la mesure par sondes CTP ou KTY84, qui donne des résultats plus précis.

Modèle de protection thermique du moteur

Le variateur calcule la température du moteur sur la base des hypothèses suivantes :

1) À la toute première mise sous tension, le moteur est à la température ambiante (réglée au paramètre 45.05 AMBIENT TEMP). Ensuite, lorsque le variateur est mis sous tension, le moteur est supposé être à la température estimée (valeur 1.18 MOTOR TEMP EST, enregistrée à la mise hors tension).

2) La température du moteur est calculée en utilisant deux valeurs définies par l'utilisateur : la constante thermique du moteur et sa courbe de charge. La courbe de charge doit être ajustée si la température ambiante dépasse 30°C.

Il est possible de régler les limites de surveillance de la température du moteur et de sélectionner le comportement du variateur sur détection d'un échauffement excessif.

N.B. : Le modèle de protection thermique du moteur peut uniquement être utilisé avec un seul moteur raccordé au variateur.

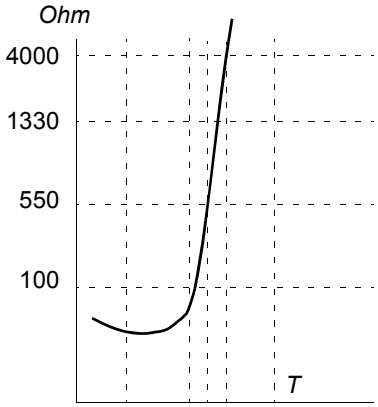
Mesure de température du moteur

L'échauffement du moteur peut être surveillé en raccordant une sonde thermique du moteur sur l'entrée thermistance TH du variateur ou sur le module interface FEN-xx.

La sonde est alimentée en courant constant. La résistance de la sonde augmente lorsque la température du moteur dépasse la température de référence ($T_{réf}$) de la sonde, de même que la tension sur la résistance. La fonction de mesure de température lit la tension et la convertit en ohms.

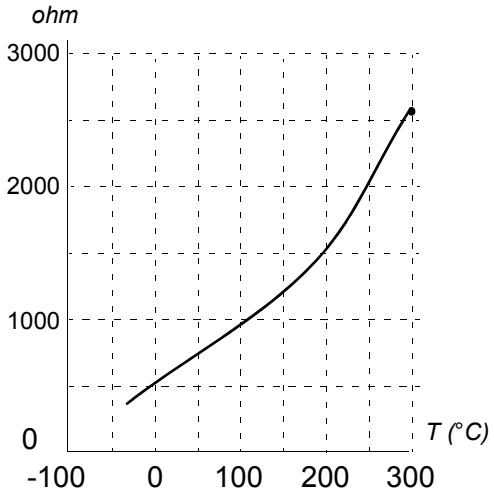
La figure ci-dessous donne les valeurs de résistance type de la sonde CTP en fonction de la température de fonctionnement du moteur.

Température	**Résistance CTP**
Normal	0 à 1,5 kohm
Excessive	≥ 4 kohm



La figure ci-dessous donne les valeurs de résistance type de la sonde KTY84 en fonction de la température de fonctionnement du moteur.

Équivalence KTY84
90 °C = 936 ohm
110 °C = 1063 ohm
130 °C = 1197 ohm
150 °C = 1340 ohm

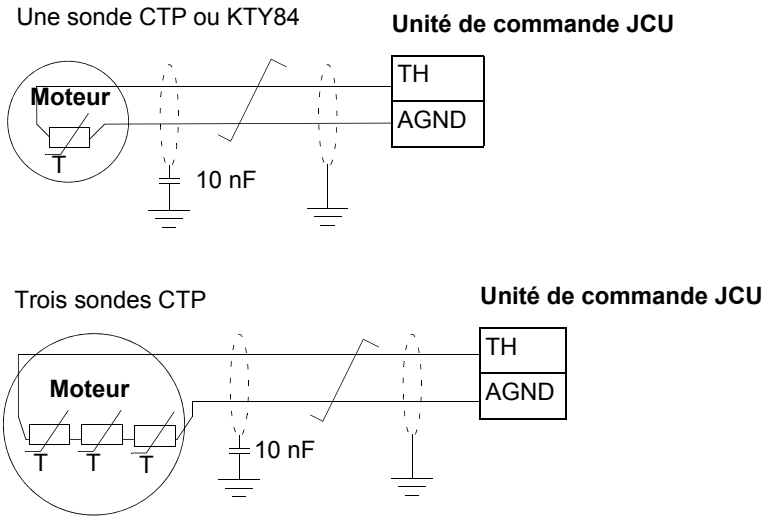


Il est possible de régler les limites de surveillance de la température du moteur et de sélectionner le comportement du variateur sur détection d'un échauffement excessif.

ATTENTION ! L'entrée thermistance de l'unité de commande JCU n'étant pas isolée conformément aux exigences de la norme CEI 60664, le raccordement de la sonde thermique du moteur exige une double isolation ou une isolation renforcée entre les

organes sous tension du moteur et la sonde. Si l’ensemble ne satisfait pas ces exigences,
- les bornes de la carte d'E/S doivent être protégées des contacts de toucher et ne pas être raccordées à un autre équipement
ou
- la sonde thermique doit être isolée des bornes d'E/S.

Le graphique ci-après présente la mesure de la température du moteur lorsque l'entrée thermistance TH est utilisée.



Pour le raccordement du module interface FEN-xx, cf. *Manuel de l'utilisateur* du module correspondant.

Régulation de tension c.c.

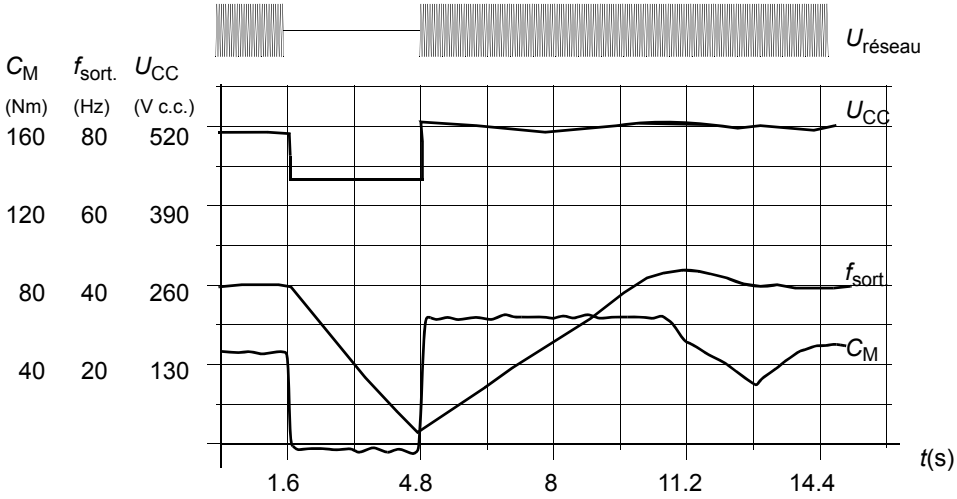
Régulation de surtension

La régulation de surtension du circuit intermédiaire c.c. est utilisée par deux convertisseurs réseau deux quadrants (2Q) lorsque le moteur fonctionne en mode générateur. Pour éviter que la tension continue ne franchisse la limite de régulation de surtension, le régulateur de surtension diminue automatiquement le couple produit lorsque la limite est atteinte.

Régulation de sous-tension

En cas de coupure de la tension d'entrée, le variateur continue de fonctionner en utilisant l'énergie cinétique du moteur en rotation. Il reste ainsi totalement opérationnel tant que le moteur continue de tourner et qu'il renvoie de l'énergie au variateur. Le variateur peut continuer de fonctionner après une coupure réseau si le contacteur principal reste fermé.

N.B. : Les appareils équipés de l'option contacteur principal doivent comporter une alimentation secourue (ex., UPS) qui maintient le circuit de commande du contacteur fermé pendant une coupure de courte durée.



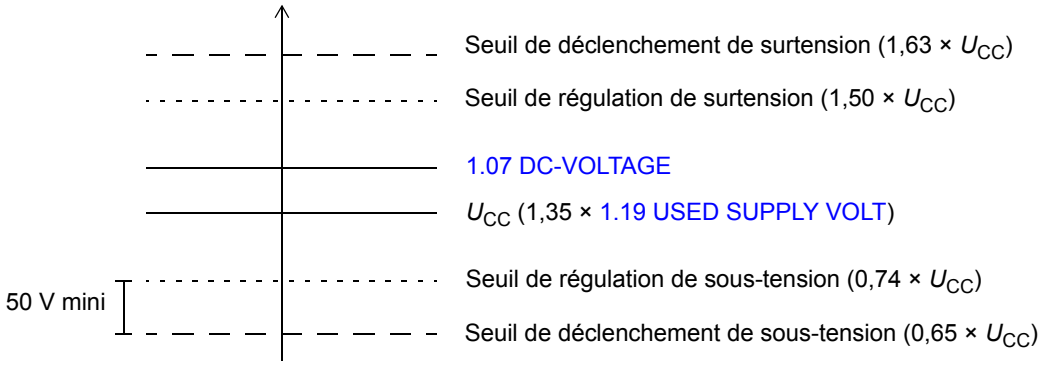
U_{CC}= tension continue du circuit intermédiaire du variateur, f_{sort} = fréquence de sortie du variateur, C_M = couple moteur

Coupure d'alimentation à charge nominale (f_{sort} = 40 Hz). La tension c.c. du circuit intermédiaire atteint sa limite mini. Le régulateur stabilise la tension pendant toute la durée de la coupure. Le variateur fait fonctionner le moteur en mode générateur. La vitesse moteur chute, mais le variateur reste opérationnel tant que le moteur dispose de suffisamment d'énergie cinétique.

Limites de régulation de sous-tension et de surtension

Les limites de régulation de sous-tension et de surtension du régulateur utilisent soit une valeur de tension réseau fournie par l'utilisateur, soit une valeur déterminée automatiquement. La tension réelle est affichée au paramètre 1.19 USED SUPPLY VOLT. La tension continue (U_{CC}) correspond à 1,35 fois cette valeur.

L'autodétection de la tension réseau a lieu à chaque mise sous tension du variateur. Elle peut être désactivée au paramètre 47.03 SUPPLVOLTAUTO-ID ; l'utilisateur peut régler la tension au paramètre 47.04 SUPPLY VOLTAGE.


Seuil de déclenchement de surtension (1,63 × U_{CC})
Seuil de régulation de surtension (1,50 × U_{CC})
1.07 DC-VOLTAGE
U_{CC} (1,35 × 1.19 USED SUPPLY VOLT)
Seuil de régulation de sous-tension (0,74 × U_{CC})
50 V mini
Seuil de déclenchement de sous-tension (0,65 × U_{CC})

Le circuit intermédiaire c.c. est chargé par une résistance interne qui est contournée dès que la tension atteint le niveau souhaité (80 % de U_{CC}) et se stabilise.

Hacheur de freinage

Le hacheur de freinage intégré au variateur sert à contrôler l'énergie générée par un moteur en décélération.

Lorsque le hacheur de freinage est activé et une résistance raccordée, le hacheur devient conducteur dès que la tension du bus continu atteint 780 V. La puissance de freinage maximale est atteinte à 840 V.

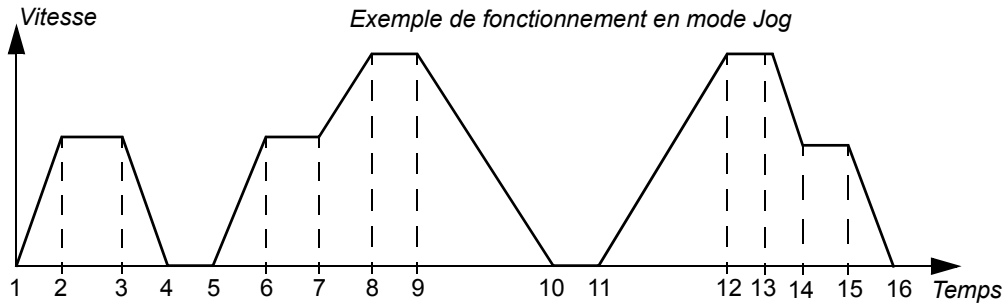
Mode de régulation de vitesse

Fonction Jog

Le variateur comporte deux fonctions Jog (1 ou 2). Lorsqu'une de celles-ci est activée, le variateur démarre et accélère jusqu'à la vitesse Jog réglée sur la rampe Jog réglée. Lorsque la fonction est désactivée, le variateur s'arrête sur la rampe de décélération Jog réglée. Un bouton-poussoir peut être utilisé pour démarrer et arrêter le variateur pendant l'exécution de la fonction Jog. Celle-ci est en général utilisée en phase de maintenance ou de mise en service pour commander la machine en local.

Les fonctions Jog 1 et 2 sont activées avec un paramètre ou via le bus de terrain. Dans ce dernier cas, cf. 2.12 FBA MAIN CW.

La figure et le tableau suivants décrivent le fonctionnement de l'entraînement en mode Jog. (Ils ne décrivent pas directement les commandes Jog reçues sur bus de terrain car elles n'exigent pas de signal de validation ; cf. paramètre 10.15 JOG ENABLE.) Ils montrent également comment l'entraînement repasse en mode de fonctionnement normal (= fonction Jog désactivée) lorsque la commande de démarrage passe à «1». Cde Jog = état de l'entrée Jog ; Jog valid. = Jog validé par la source sélectionnée au paramètre 10.15 JOG ENABLE ; Cde démar. = état de la commande de démarrage de l'entraînement.



Phase	Cde Jog	Jog valid.	Cde démar.	Description
1-2	1	1	0	Le moteur accélère jusqu'à la vitesse Jog sur la rampe d'accélération de la fonction Jog.
2-3	1	1	0	Le moteur tourne à la vitesse Jog.
3-4	0	1	0	Le moteur décélère jusqu'à la vitesse nulle sur la rampe de décélération de la fonction Jog.
4-5	0	1	0	Le moteur est arrêté.
5-6	1	1	0	Le moteur accélère jusqu'à la vitesse Jog sur la rampe d'accélération de la fonction Jog.
6-7	1	1	0	Le moteur tourne à la vitesse Jog.
7-8	x	0	1	Le signal de validation Jog n'est pas activé ; fonctionnement en mode normal.
8-9	x	0	1	Le fonctionnement en mode normal est prioritaire sur le mode Jog. Le moteur suit la référence de vitesse.
9-10	x	0	0	Le moteur décélère jusqu'à la vitesse nulle sur la rampe de décélération active.
10-11	x	0	0	Le moteur est arrêté.
11-12	x	0	1	Le fonctionnement en mode normal est prioritaire sur le mode Jog. Le moteur accélère jusqu'à la référence de vitesse sur la rampe d'accélération active.
12-13	1	1	1	La commande de démarrage est prioritaire sur le signal de validation Jog.

Phase	Cde Jog	Jog valid.	Cde démar.	Description
13-14	1	1	0	Le moteur décélère jusqu'à la vitesse Jog sur la rampe de décélération de la fonction Jog.
14-15	1	1	0	Le moteur tourne à la vitesse Jog.
15-16	x	0	0	Le moteur décélère jusqu'à la vitesse nulle sur la rampe de décélération de la fonction Jog.

N.B. :

- La fonction Jog n'est pas opérationnelle lorsque la commande de démarrage de l'entraînement est donnée ou que le variateur est commandé en mode Local.
- Le démarrage normal est bloqué lorsque le signal de validation Jog est activé.
- Le temps de début et de fin de rampe est réglé sur zéro pendant le mode Jog.

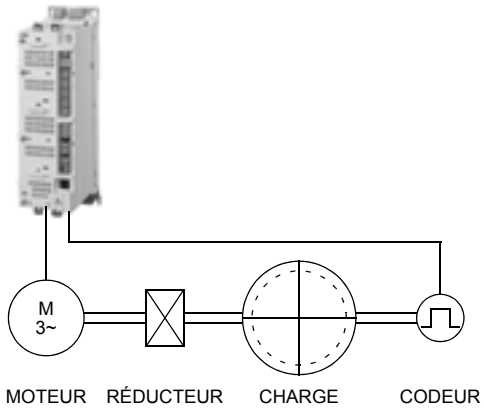
Retour moteur

Fonction de rattrapage du jeu moteur/codeur

Le variateur intègre une fonction de rattrapage du jeu moteur/codeur pour compenser les jeux mécaniques entre l'arbre moteur, le codeur et la charge.

Exemple d'application de la fonction :

La régulation de vitesse utilise la vitesse moteur. Si aucun codeur n'est monté sur l'arbre moteur, la fonction de rattrapage du jeu moteur/ codeur doit être activée pour calculer la vitesse réelle du moteur à partir de la vitesse mesurée de la charge.



Les paramètres de rattrapage du jeu moteur/codeur 22.03 MOTOR GEAR MUL et 22.04 MOTOR GEAR DIV sont réglés comme suit :

$$\frac{\text{22.03 MOTOR GEAR MUL}}{\text{22.04 MOTOR GEAR DIV}} = \frac{\text{Vitesse réelle}}{\text{Vitesse codeur 1/2 ou vitesse estimée}}$$

N.B. : Si le rapport de multiplication du moteur n'est pas 1, le modèle moteur utilise la vitesse estimée à la place du retour vitesse.

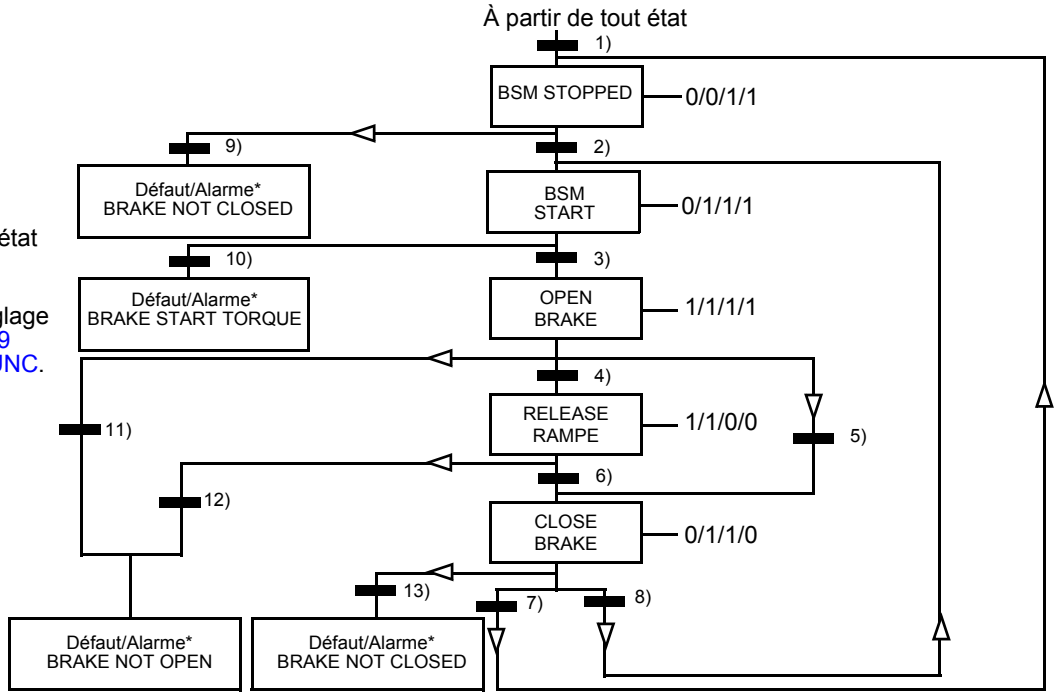
Frein mécanique

Le programme prend en charge l'utilisation d'un frein mécanique qui sert à maintenir le moteur et la machine entraînée à vitesse nulle lorsque le variateur est arrêté ou non alimenté. La commande de frein est réglée aux paramètres du groupe 35 MECH BRAKE CTRL (page 167).

Schéma d'état de freinage :

BSM = Machine d'état du freinage

* Varie selon le réglage du paramètre 35.09 BRAKE FAULT FUNC.



État (Symbole NN W/X/Y/Z)

- NN : Nom de l'état
- W/X/Y/Z : Etat sorties/opérations

W : 1 = commande d'ouverture du frein activée. 0 = commande de fermeture du frein activée. (Commandée par sortie logique/relais avec le signal 3.15 BRAKE COMMAND.)

X : 1 = Démarrage forcé (variateur en fonctionnement). La fonction maintient le signal interne de démarrage présent jusqu'à fermeture du frein malgré l'état de l'arrêt externe. Applicable uniquement quand le type d'arrêt sélectionné est un arrêt sur rampe (11.03 STOP MODE). La validation marche et les défauts sont prioritaires sur le démarrage forcé. 0 = pas de démarrage forcé (fonctionnement normal).

Y : 1 = mode de commande du variateur forcé en régulation de vitesse/contrôle scalaire

Z : 1 = sortie du générateur de rampe forcée à zéro. 0 = sortie du générateur de rampe activée (fonctionnement normal).

Conditions pour le changement d'état (Symbole ▬)

1) Commande de frein activée (35.01 BRAKE CONTROL = (1) WITH ACK ou (2) NO ACK) OU demande d'arrêt de fonctionnement du variateur. Mode de commande du variateur forcé en régulation de vitesse/contrôle scalaire

2) Commande de démarrage externe activée («on») ET demande d'ouverture du frein activée (on) 35.07 BRAKE CLOSE REQ = 0).

3) Couple de démarrage requis à l'ouverture du frein atteint (35.06 BRAKE OPEN TORQ) ET maintien frein non activé (35.08 BRAKE OPEN HOLD). **N.B. :** En contrôle scalaire, le couple de démarrage réglé n'a pas d'effet.

4) Frein ouvert (signal d'acquittement = 1, sélectionné au par. 35.02 BRAKE ACKNOWL ET tempo d'ouverture du frein écoulée (35.03 BRAKE OPEN DELAY). Démarrage = 1.

5) 6) Démarrage = 0 OU commande de fermeture du frein activée ET vitesse réelle du moteur < vitesse de commande de fermeture du frein (35.05 BRAKE CLOSE SPD).

7) Frein fermé (signal d'acquittement = 0) ET tempo de fermeture du frein écoulée (35.04 BRAKE CLOSE DLY). Démarrage = 0.

8) Démarrage = 1.

9) Frein ouvert (signal d'acquittement = 1) ET tempo de fermeture du frein écoulée.

10) Couple de démarrage paramétré à l'ouverture du frein non atteint.

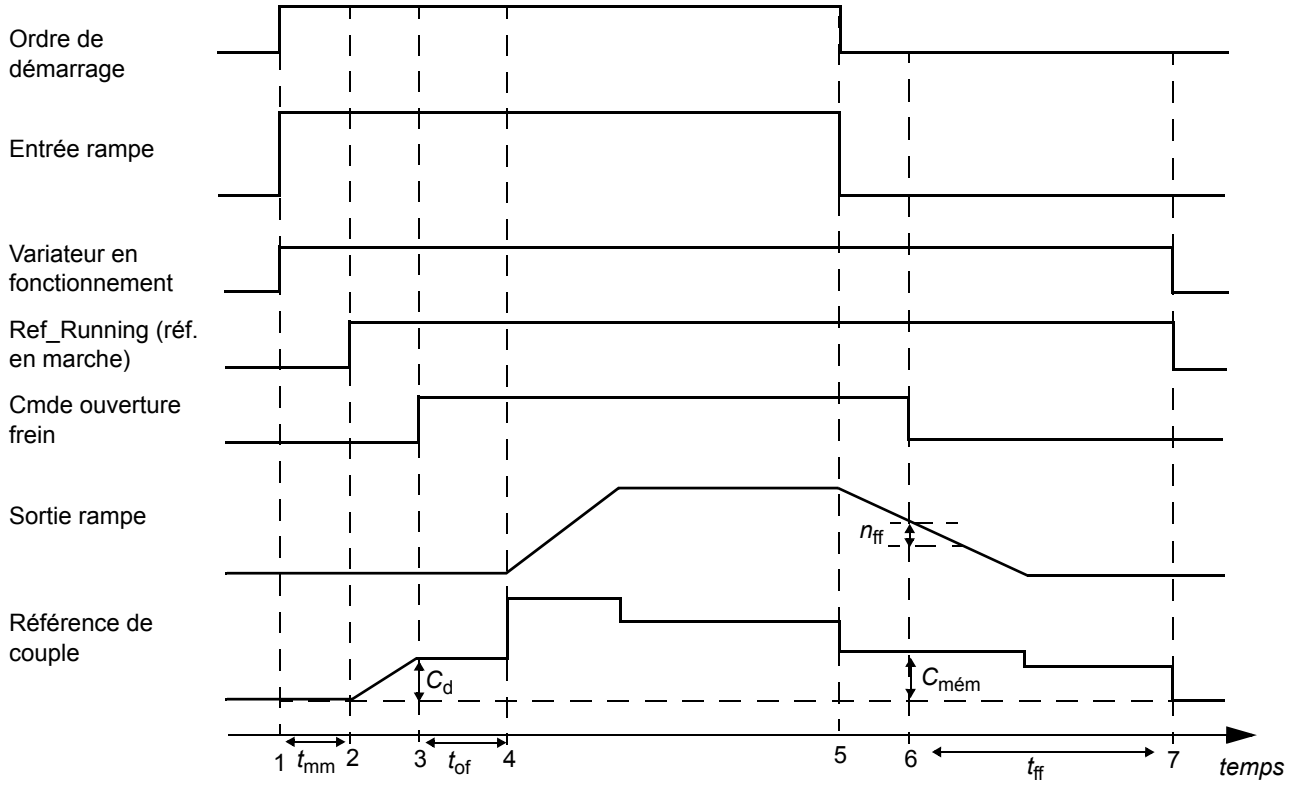
11) Frein fermé (signal d'acquittement = 0) ET tempo de fermeture du frein écoulée.

12) Frein fermé (signal d'acquittement = 0).

13) Frein ouvert (signal d'acquittement = 1) ET tempo de fermeture du frein écoulée.

Chronogramme

Le chronogramme ci-dessous schématise de manière simple la fonction de commande frein.



C_d	Couple de démarrage à l'ouverture du frein (paramètre 35.06 BRAKE OPEN TORQ)
$C_{mém}$	Valeur de couple mémorisée à la fermeture du frein (signal 3.14 BRAKE TORQ MEM)
t_{mm}	Tempo de magnétisation du moteur
t_{of}	Tempo d'ouverture du frein (paramètre 35.03 BRAKE OPEN DELAY)
n_{ff}	Vitesse de fermeture du frein (paramètre 35.05 BRAKE CLOSE SPD)
t_{ff}	Tempo de fermeture du frein (Paramètre 35.04 BRAKE CLOSE DLY)

Exemple

La figure suivante est un exemple d'application de commande de frein.

ATTENTION ! Assurez-vous que la machine à laquelle est intégrée le variateur avec la fonction de commande de frein satisfait la réglementation relative à la sécurité des personnes. Vous noterez que le convertisseur de fréquence (sous la forme d'un CDM ou d'un BDM tel que défini dans la norme CEI 61800-2) n'est pas considéré comme un dispositif de sécurité au titre de la directive machines et des normes harmonisées associées. Ainsi, la sécurité de la machine complète vis à vis du personnel ne doit pas être basée sur une fonction spécifique du variateur de fréquence (ex., fonction de commande de frein), mais doit être mise en oeuvre

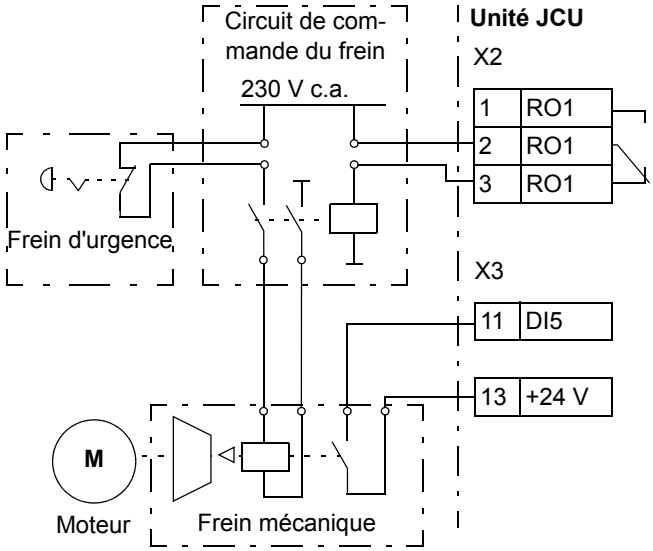
comme défini par les exigences spécifiques de l’application.

La fermeture/ouverture du frein est commandée via le signal 3.15 BRAKE COMMAND. La source du signal d'acquittement du frein est sélectionnée au paramètre 35.02 BRAKE ACKNOWL.

Le circuit de commande et son câblage relèvent de la responsabilité de l’utilisateur.

- Commande d’ouverture/fermeture frein via la sortie logique/relais sélectionnée
- Acquittement d'état du frein via l’entrée logique sélectionnée
- Commutateur frein d’urgence dans circuit de commande du frein.

- Commande d’ouverture/fermeture frein via la sortie relais (paramètre 12.12 RO1 OUT PTRréglé sur P.03.15 = 3.15 BRAKE COMMAND).
- Supervision frein via l’entrée logique DI5 (paramètre 35.02 BRAKE ACKNOWL réglé sur P.02.01.04 = 2.01 DI STATUS bit 4)



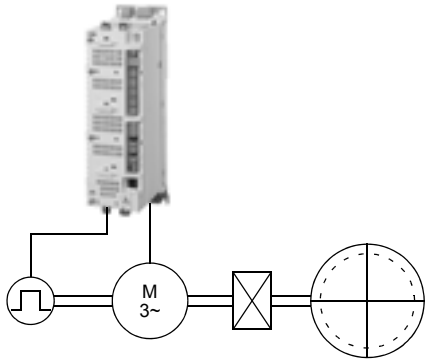
Régulation de position/synchronisation

Fonction de rattrapage du jeu charge/codeur

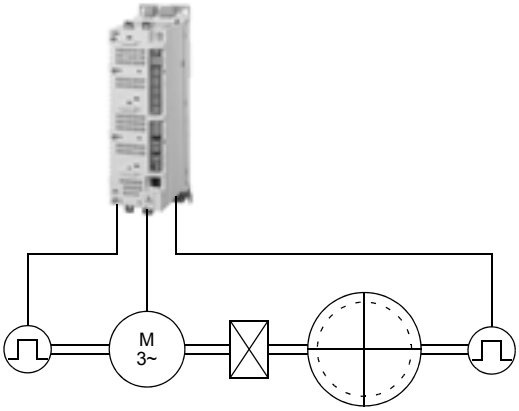
Le positionnement utilise la vitesse mesurée et la position de la charge. La fonction de rattrapage du jeu charge/codeur calcule la position réelle de la charge à partir de la mesure de position de l'arbre moteur.

Exemples d'utilisation de la fonction :

Le positionnement utilise la vitesse mesurée et la position de la charge. Si aucun codeur n'est monté côté charge, la fonction de rattrapage du jeu charge/codeur doit être activée pour calculer la position réelle de la charge à partir de la mesure de position de l'arbre moteur.



Un deuxième codeur (codeur 2) monté côté charge est utilisé comme source de la valeur de position réelle. (N.B. : Dans ce cas, la sortie de la régulation de position (référence vitesse) est un rapport de multiplication inversé.)



Les paramètres de rattrapage du jeu charge/codeur 60.03 LOAD GEAR MUL et 60.04 LOAD GEAR DIV sont réglés comme suit :

$$\frac{\text{60.03 LOAD GEAR MUL}}{\text{60.04 LOAD GEAR DIV}} = \frac{\text{Vitesse charge}}{\text{Vitesse codeur 1/2}}$$

N.B. : Le signe du rapport de multiplication réglé doit correspondre au signe du rapport de multiplication mécanique.

La boucle de vitesse du variateur utilisant la vitesse du moteur, une fonction de rattrapage du jeu entre la régulation de position (charge) et la régulation de vitesse (moteur) est nécessaire. Cette fonction est formée de la fonction de rattrapage du jeu moteur/codeur et de celle de rattrapage du jeu charge/codeur inversée. La

fonction de rattrapage du jeu est appliquée sur la sortie de la régulation de position (référence de vitesse) comme suit :

$$\frac{\text{71.07 GEAR RATIO MUL}}{\text{71.08 GEAR RATIO DIV}} = \frac{\text{Vitesse moteur}}{\text{Vitesse charge}}$$

L'équation correspond assez souvent à

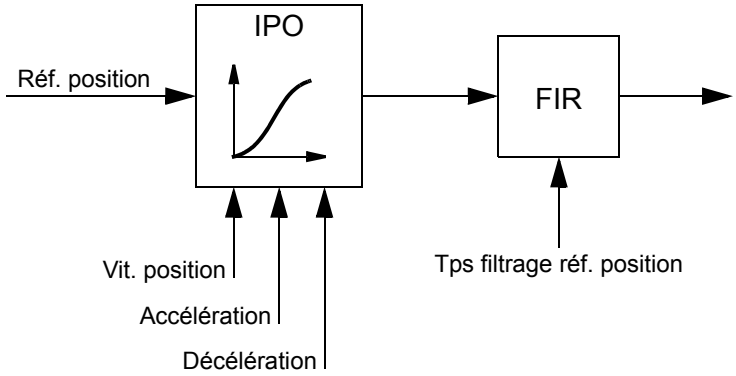
$$\frac{\text{71.07 GEAR RATIO MUL}}{\text{71.08 GEAR RATIO DIV}} = \frac{\text{22.03 MOTOR GEAR MUL} \times \text{60.04 LOAD GEAR DIV}}{\text{22.04 MOTOR GEAR DIV} \times \text{60.03 LOAD GEAR MUL}}$$

Les paramètres 71.07 GEAR RATIO MUL et 71.08 GEAR RATIO DIV sont les entrées du bloc fonction firmware POS CONTROL (page 228).

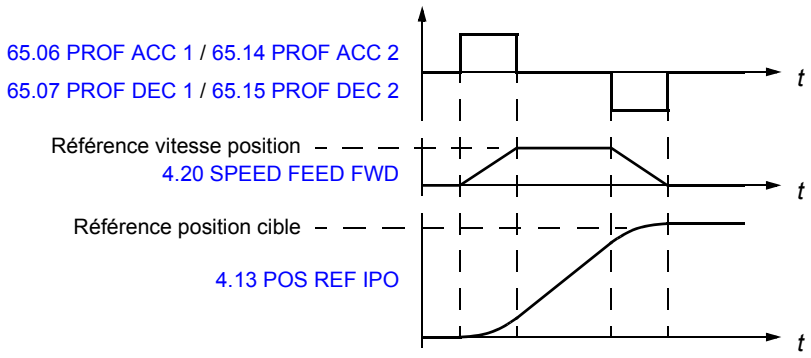
N.B. : Tous les paramètres de position correspondants se rapportent à la charge. Exemple: si vous réglez le paramètre 70.04 POS SPEED LIM (limitation de vitesse du limiteur dynamique) sur 300 tr/min, avec un rapport de multiplication de la charge de 1:10, le moteur peut tourner jusqu'à 3000 tr/min.

Générateur de profil de position

Le générateur de profil de position calcule la vitesse à partir de laquelle l'entraînement peut décélérer jusqu'à l'arrêt dans la distance cible en utilisant la référence de décélération réglée. La vitesse calculée est utilisée pour générer une référence de position optimisée qui guide l'entraînement jusqu'à sa position cible.

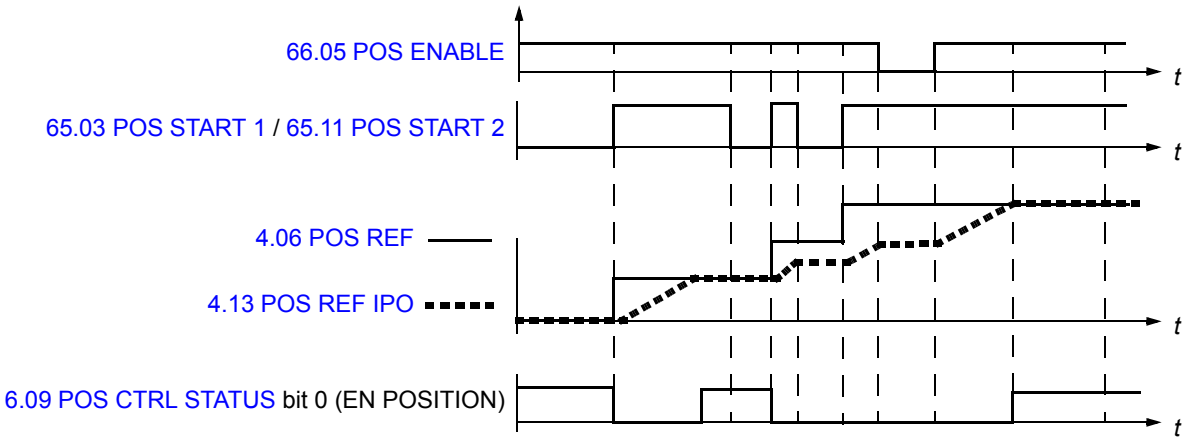


Le schéma suivant montre comment le générateur de profil de position génère une référence de position.

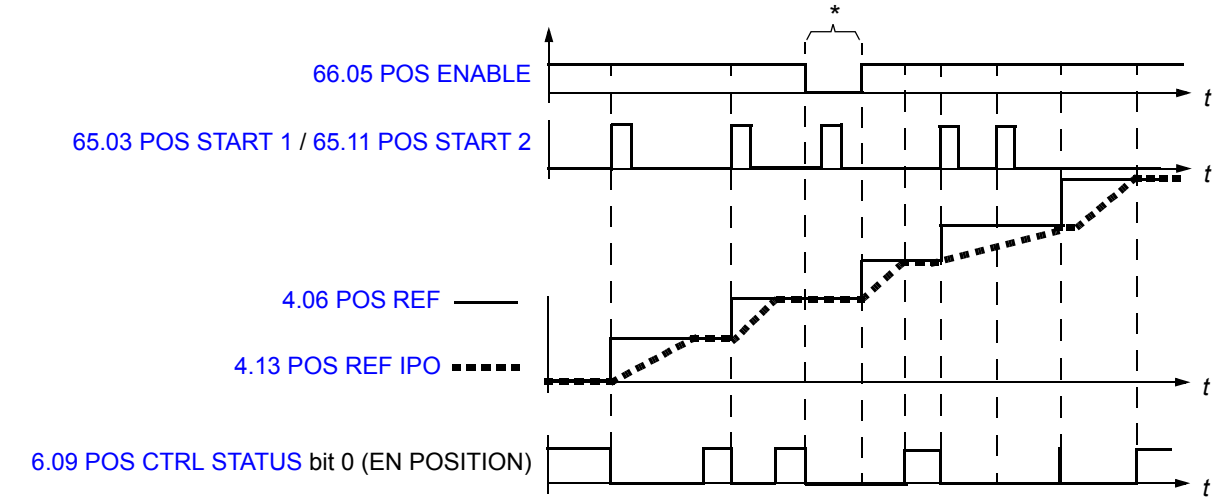


Le générateur de profil de position est également utilisé pour compenser les erreurs de synchronisation.

Les paramètres 66.05 POS ENABLE et 65.03 POS START 1 / 65.11 POS START 2 commandent le fonctionnement du générateur de profil de position. Le schéma suivant illustre les commandes et les signaux de positionnement lorsque le paramètre 65.24 POS START MODE est réglé sur (0) NORMAL.



Le schéma suivant illustre les commandes et les signaux de positionnement lorsque le paramètre 65.24 POS START MODE est réglé sur (1) PULSE.



* Si un démarrage par impulsion (65.03 POS START 1 / 65.11 POS START 2) est reçu alors que le signal de validation du positionnement (66.05 POS ENABLE) est à 0, la commande de démarrage est mémorisée dans le variateur et un nouveau positionnement est démarré lorsque le signal de validation est mis à 1. Dans ce cas, le démarrage de positionnement peut être annulé uniquement en changeant de mode de démarrage (65.24 POS START MODE).

Jeux de références de position

L'utilisateur peut définir deux jeux de références de positionnement différents constitués chacun des éléments suivants :

- référence de position ;
- référence de vitesse de positionnement ;
- référence d'accélération de positionnement ;

- référence de décélération de positionnement ;
- temps de filtrage de la référence de positionnement ;
- type de positionnement ;
- vitesse de positionnement une fois la cible atteinte.

Un seul jeu de références est utilisé à la fois. La définition et la sélection des jeux de références de paramètres s'effectuent à l'aide des paramètres du groupe Groupe 65 PROFILE REFERENCE.

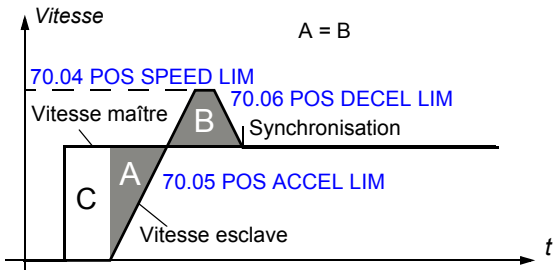
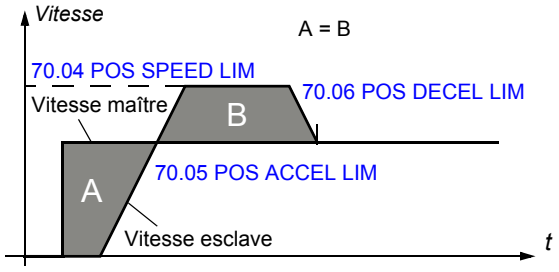
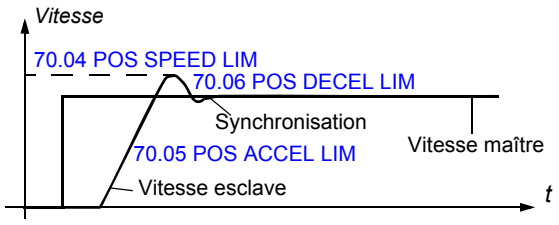
Limiteur dynamique de référence de position

Le limiteur dynamique régule la limitation de la référence de position dans les modes Régulation de position et Régulation de synchronisation. La limitation dynamique de la référence de position provoque une erreur de synchronisation (4.18 SYNC ERROR) qui est cumulée et renvoyée au générateur de profil de position.

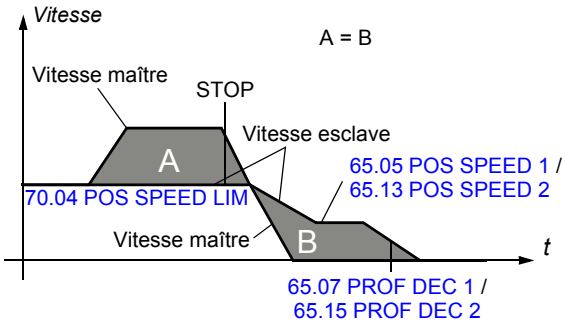
Exemples de séquence d'arrêt/démarrage avec le limiteur dynamique

Les courbes de vitesse du maître et de l'esclave pendant le démarrage et l'arrêt sont illustrées ci-dessous.

Lorsque l'esclave est en Régulation de synchronisation, la référence peut provenir du codeur ou d'un autre variateur. Le maître peut être dans n'importe quel mode de régulation.

Démarrage : axe linéaire, synchronisation relative Le maître doit devancer, sur la distance C, l'esclave au démarrage. 60.02 POS AXIS MODE est réglé sur (0) LINEAR. 68.07 SYNCHRON MODE est réglé sur (1) RELATIVE. Pour rattraper la position du maître, l'esclave accélère jusqu'à sa vitesse maxi autorisée. Seuls les changements de position du maître intervenant après le démarrage de l'esclave sont pris en compte.	
Démarrage : axe linéaire, synchronisation absolue Le maître et l'esclave doivent se déplacer sur des distances égales. 60.02 POS AXIS MODE est réglé sur (0) LINEAR. 68.07 SYNCHRON MODE est réglé sur (0) ABSOLUTE. Pour rattraper la position du maître, l'esclave accélère jusqu'à sa vitesse maxi autorisée. Les changements de position du maître intervenant avant et après le démarrage de l'esclave sont pris en compte.	
Démarrage : axe rotatif 60.02 POS AXIS MODE est réglé sur (1) ROLLOVER. L'esclave accélère jusqu'à atteindre l'angle de position de l'arbre du maître (position par tour, 0…360°). Les tours de l'arbre du maître ne sont pas comptés.	

Arrêt : axe linéaire
60.02 POS AXIS MODE est réglé sur (0) LINEAR.
Le schéma montre l'action combinée du limiteur dynamique et du générateur de profil de position lorsque les entraînements sont arrêtés : avant la commande d'arrêt du maître, la vitesse de l'esclave est limitée par le limiteur de vitesse dynamique (70.04 POS SPEED LIM), provoquant une erreur de position. Lorsque le maître commence à décélérer, l'esclave utilise la décélération de positionnement et, pour finir, la vitesse de positionnement pour rattraper l'erreur de position.



Correction de position

Homing

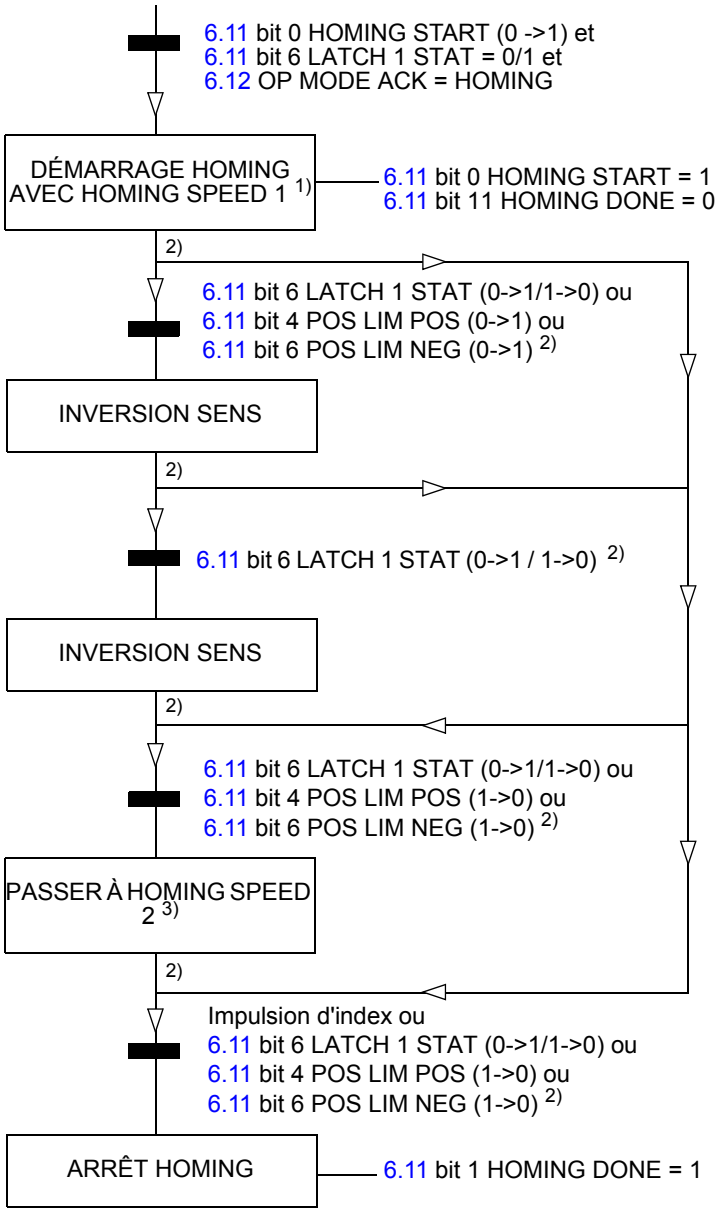
Lorsqu'un codeur incrémental est utilisé comme capteur de position, la position réelle du variateur est réglée sur zéro à la mise sous tension. Normalement, avant exécution de la première séquence «Homing», la position réelle de la machine entraînée ne correspond pas à la position zéro interne de la régulation de position du variateur. Le mode Homing établit une correspondance entre ces deux positions. Toute les fonctions Homing utilisant la même fonction de verrouillage, une seule peut être exécutée à la fois.

Le mode Homing est conforme au standard CANopen DSP 402 (Device Profile Drives and Motion Control). Le profil inclut 35 séquences de Homing différentes (cf. tableau du mode Homing aux pages suivantes et à l'*Annexe C – modes Homing*). Le sens de départ et les signaux de verrouillage utilisés varient selon la séquence Homing sélectionnée.

La séquence Homing peut être exécutée uniquement en mode Homing avec le variateur en fonctionnement. Lorsqu'une séquence Homing est activée par le signal de démarrage Homing, le variateur accélère selon le temps de rampe activé* jusqu'à la vitesse Homing 1. Le sens de démarrage varie selon le mode Homing sélectionnée et l'état d'un signal de verrouillage externe (signal de passage en mode Homing). Pendant la séquence Homing, le sens peut être inversé par un signal de verrouillage externe. La vitesse Homing 1 est maintenue jusqu'à réception d'un signal de verrouillage externe pour la vitesse Homing 2 ou pour la position Home. Homing est arrêté par une impulsion d'index ou un signal de commutation reçu d'un verrouillage externe; la vitesse réelle du variateur devient alors la position zéro (ou la position Home définie par l'utilisateur).

* Les temps de rampe d'accélération et de décélération sont définis par les références de position actives (cf. bloc fonction firmware 65 PROFILE REFERENCE page 208).

Diagramme d’état de la séquence Homing :


6.11 bit 0 HOMING START (0 ->1) et
6.11 bit 6 LATCH 1 STAT = 0/1 et
6.12 OP MODE ACK = HOMING
DÉMARRAGE HOMING AVEC HOMING SPEED 1 1)
6.11 bit 0 HOMING START = 1
6.11 bit 11 HOMING DONE = 0
2)
6.11 bit 6 LATCH 1 STAT (0->1/1->0) ou
6.11 bit 4 POS LIM POS (0->1) ou
6.11 bit 6 POS LIM NEG (0->1) 2)
INVERSION SENS
2)
6.11 bit 6 LATCH 1 STAT (0->1 / 1->0) 2)
INVERSION SENS
2)
6.11 bit 6 LATCH 1 STAT (0->1/1->0) ou
6.11 bit 4 POS LIM POS (1->0) ou
6.11 bit 6 POS LIM NEG (1->0) 2)
PASSER À HOMING SPEED 2 3)
2)
Impulsion d'index ou
6.11 bit 6 LATCH 1 STAT (0->1/1->0) ou
6.11 bit 4 POS LIM POS (1->0) ou
6.11 bit 6 POS LIM NEG (1->0) 2)
ARRÊT HOMING
6.11 bit 1 HOMING DONE = 1

1) Le sens dépend du mode Homing sélectionné (par. 62.01 HOMING METHOD). La vitesse est réglée au par. 62.07 HOMING SPEEDREF1.
2) Varie selon le mode Homing sélectionné (par. 62.01 HOMING METHOD).
3) La vitesse est réglée au par. 62.08 HOMING SPEEDREF2.

Source du signal de démarrage Homing sélectionnée au par. 62.03 HOMING START.
Source du signal de verrouillage (commutateur Home) sélectionnée au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG.
Source du fin de course positif sélectionnée au par 62.06 POS LIMIT SWITCH.
Source du fin de course négatif sélectionnée au par 62.05 NEG LIMIT SWITCH.

Le tableau suivant présente les modes Homing 1 à 35. Pour une description détaillée, cf. *Annexe C – modes Homing*.

N°	État du verrou au démar.	Sens démar.	Inversion de sens	Passage à vitesse 2	Arrêt
1	Indifférent	Négatif	Fin de course négatif : 0 -> 1	Fin de course négatif : 1 -> 0	Impulsion d'index
2	Indifférent	Positif	Fin de course positif : 0 -> 1	Fin de course positif : 1 -> 0	Impulsion d'index
3	0	Positif	Commutateur Home : 0 -> 1	Commutateur Home : 1 -> 0	Impulsion d'index
	1	Négatif	-	Commutateur Home : 1 -> 0	Impulsion d'index
4	0	Positif	-	Commutateur Home : 0 -> 1	Impulsion d'index
	1	Négatif	Commutateur Home : 1 -> 0	Commutateur Home : 0 -> 1	Impulsion d'index
5	0	Négatif	Commutateur Home : 0 -> 1	Commutateur Home : 1 -> 0	Impulsion d'index
	1	Positif	-	Commutateur Home : 1 -> 0	Impulsion d'index
6	0	Négatif	-	Commutateur Home : 0 -> 1	Impulsion d'index
	1	Positif	Commutateur Home : 1 -> 0	Commutateur Home : 0 -> 1	Impulsion d'index
7	0	Positif	Commutateur Home : 0 -> 1	Commutateur Home : 1 -> 0	Impulsion d'index
	0	Positif	Fin de course positif : 0 -> 1	Commutateur Home : 1 -> 0	Impulsion d'index
	1	Négatif	-	Commutateur Home : 1 -> 0	Impulsion d'index
8	0	Positif	-	Commutateur Home : 0 -> 1	Impulsion d'index
	0	Positif	1) Fin de course positif : 0 -> 1 2) Commutateur Home : 1 -> 0	Commutateur Home : 0 -> 1	Impulsion d'index
	1	Négatif	Commutateur Home : 1 -> 0	Commutateur Home : 0 -> 1	Impulsion d'index
9	0	Positif	Commutateur Home : 1 -> 0	Commutateur Home : 0 -> 1	Impulsion d'index
	0	Positif	Fin de course positif : 0 -> 1	Commutateur Home : 0 -> 1	Impulsion d'index
	1	Positif	Commutateur Home : 1 -> 0	Commutateur Home : 0 -> 1	Impulsion d'index
10	0	Positif	-	Commutateur Home : 1 -> 0	Impulsion d'index
	0	Positif	1) Fin de course positif : 0 -> 1 2) Commutateur Home : 0 -> 1	Commutateur Home : 1 -> 0	Impulsion d'index
	1	Positif	-	Commutateur Home : 1 -> 0	Impulsion d'index
11	0	Négatif	Commutateur Home : 0 -> 1	Commutateur Home : 1 -> 0	Impulsion d'index
	1	Positif	-	Commutateur Home : 1 -> 0	Impulsion d'index
	0	Négatif	Fin de course négatif : 0 -> 1	Commutateur Home : 1 -> 0	Impulsion d'index
12	0	Négatif	-	Commutateur Home : 0 -> 1	Impulsion d'index
	1	Positif	Commutateur Home : 1 -> 0	Commutateur Home : 0 -> 1	Impulsion d'index
	0	Négatif	1) Fin de course négatif : 0 -> 1 2) Commutateur Home : 1 -> 0	Commutateur Home : 0 -> 1	Impulsion d'index

N°	État du verrou au démar.	Sens démar.	Inversion de sens	Passage à vitesse 2	Arrêt
13	0	Négatif	Commutateur Home : 1 -> 0	Commutateur Home : 0 -> 1	Impulsion d'index
	0	Négatif	Fin de course négatif : 0 -> 1	Commutateur Home : 0 -> 1	Impulsion d'index
	1	Négatif	Commutateur Home : 1 -> 0	Commutateur Home : 0 -> 1	Impulsion d'index
14	0	Négatif	-	Commutateur Home : 1 -> 0	Impulsion d'index
	0	Négatif	1) Fin de course négatif : 0 -> 1 2) Commutateur Home : 0 -> 1	Commutateur Home : 1 -> 0	Impulsion d'index
	1	Négatif	-	Commutateur Home : 1 -> 0	Impulsion d'index
15	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-
17	Indifférent	Négatif	Fin de course négatif : 0 -> 1	-	Fin de course négatif : 1 -> 0
18	Indifférent	Positif	Fin de course positif : 0 -> 1	-	Fin de course positif : 1 -> 0
19	0	Positif	Commutateur Home : 0 -> 1	-	Commutateur Home : 1 -> 0
	1	Négatif	-	-	Commutateur Home : 1 -> 0
20	0	Positif	-	-	Commutateur Home : 0 -> 1
	1	Négatif	Commutateur Home : 1 -> 0	-	Commutateur Home : 0 -> 1
21	0	Négatif	Commutateur Home : 0 -> 1	-	Commutateur Home : 1 -> 0
	1	Positif	-	-	Commutateur Home : 1 -> 0
22	0	Négatif	-	-	Commutateur Home : 0 -> 1
	1	Positif	Commutateur Home : 1 -> 0	-	Commutateur Home : 0 -> 1
23	0	Positif	Commutateur Home : 0 -> 1	-	Commutateur Home : 1 -> 0
	0	Positif	Fin de course positif : 0 -> 1	-	Commutateur Home : 1 -> 0
	1	Négatif	-	-	Commutateur Home : 1 -> 0
24	0	Positif	-	-	Commutateur Home : 0 -> 1
	1	Négatif	Commutateur Home : 1 -> 0	-	Commutateur Home : 0 -> 1
	0	Positif	1) Fin de course positif : 0 -> 1 2) Commutateur Home : 1 -> 0	-	Commutateur Home : 0 -> 1
25	0	Positif	Commutateur Home : 1 -> 0	-	Commutateur Home : 0 -> 1
	0	Positif	Fin de course positif : 0 -> 1	-	Commutateur Home : 0 -> 1
	1	Positif	Commutateur Home : 1 -> 0	-	Commutateur Home : 0 -> 1
26	0	Positif	-	-	Commutateur Home : 1 -> 0
	1	Positif	-	-	Commutateur Home : 1 -> 0
	0	Positif	1) Fin de course positif : 0 -> 1 2) Commutateur Home : 0 -> 1	-	Commutateur Home : 1 -> 0

N°	État du verrou au démar.	Sens démar.	Inversion de sens	Passage à vitesse 2	Arrêt
27	0	Négatif	Commutateur Home : 0 -> 1	-	Commutateur Home : 1 -> 0
	0	Négatif	Fin de course négatif : 0 -> 1	-	Commutateur Home : 1 -> 0
	1	Positif	-	-	Commutateur Home : 1 -> 0
28	0	Négatif	-	-	Commutateur Home : 0 -> 1
	0	Négatif	1) Fin de course négatif : 0 -> 1 2) Commutateur Home : 1 -> 0	-	Commutateur Home : 0 -> 1*
	1	Positif	Commutateur Home : 1 -> 0	-	Commutateur Home : 0 -> 1
29	0	Négatif	Commutateur Home : 1 -> 0	-	Commutateur Home : 0 -> 1*
	0	Négatif	Fin de course négatif : 0 -> 1	-	Commutateur Home : 0 -> 1
	1	Négatif	Commutateur Home : 1 -> 0	-	Commutateur Home : 0 -> 1*
30	0	Négatif	-	-	Commutateur Home : 1 -> 0
	0	Négatif	1) Fin de course négatif : 0 -> 1 2) Commutateur Home : 0 -> 1	-	Commutateur Home : 1 -> 0
	1	Négatif	-	-	Commutateur Home : 1 -> 0
31	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-
33	Indifférent	Négatif	-	-	Impulsion d'index
34	Indifférent	Positif	-	-	Impulsion d'index
35	-	-	-	-	-

Sens négatif = gauche. Sens positif = droite
Impulsion d'index = impulsion zéro du codeur.
Commutateur Home : source sélectionnée au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
Fin de course négatif : source sélectionnée au par. 62.05 NEG LIMIT SWITCH
Fin de course positif : source sélectionnée au par. 62.06 POS LIMIT SWITCH
* Arrêt uniquement possible après détection d'un front descendant du commutateur Home.

Fonctions Preset (préréglage)

Les fonctions Preset sont utilisées pour régler le système de position en fonction de la valeur d'un paramètre (position Preset) ou d'une position réelle. La position physique de la machine entraînée ne change pas, mais la nouvelle valeur de position sert de position Home. Ces fonctions peuvent être utilisées en régulation de synchronisation, par ex. pour modifier la position de l'esclave sans déplacer le maître.

Le signal de démarrage est sélectionné au paramètre 62.12 PRESET TRIG.

Il existe trois fonction Preset différentes :

- SYNCH REF : la logique de référence de synchronisation (4.16 SYNC REF GEARED) est réglée sur la valeur 62.12 PRESET POSITION.

- ACT TO SYNCH : la logique de référence de synchronisation (4.16 SYNC REF GEARED) est réglée sur la valeur de la position réelle (1.12 POS ACT).
- WHOLE SYSTEM : le système de position est réglé sur la valeur de 62.12 PRESET POSITION.

Il est également possible d'utiliser le mode Homing 35 (sélectionnable au paramètre 62.01 HOMING METHOD) pour régler la logique de référence de position (4.13 POS REF IPO, 4.16 SYNC REF GEARED, 4.17 POS REF LIMITED, 1.12 POS ACT) sur la valeur 62.09 HOME POSITION après détection d'un front montant au paramètre 62.04 HOME SWITCH TRIG.

Correction de position cyclique

Les fonctions de correction de position cyclique servent à modifier ou corriger la position du système en permanence en fonction des données mesurées par des signaux de détecteurs externes ; ex., si la machine entraînée présente du jeu. Il existe cinq fonctions différentes sélectionnables au paramètre 62.14 CYCLIC CORR MODE :

- CORR ACT POS : correction de la position réelle
- CORR MAST REF : correction de la référence maître
- CORR M/F DIST : correction de distance maître/esclave
- 1 PROBE DIST : correction de distance avec un détecteur
- 2 PROBE DIST : correction de distance avec deux détecteurs

Correction de la position réelle

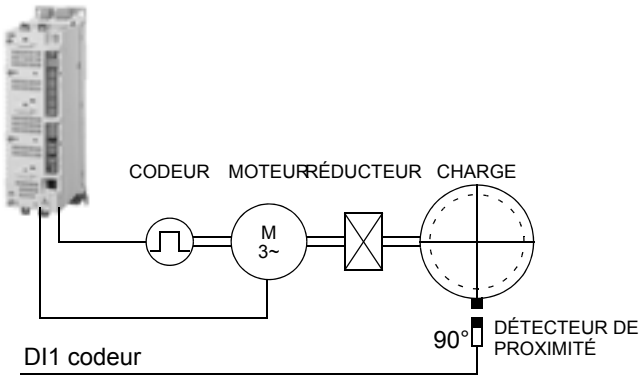
Cette fonction mesure une position et la compare à la position réelle du codeur. En cas d'écart, une correction correspondante est appliquée. La transition requise est déterminée par les paramètres du générateur de profil de position.

N.B. : Les réglages du détecteur 1 doivent toujours être utilisés pour la correction de la position réelle.

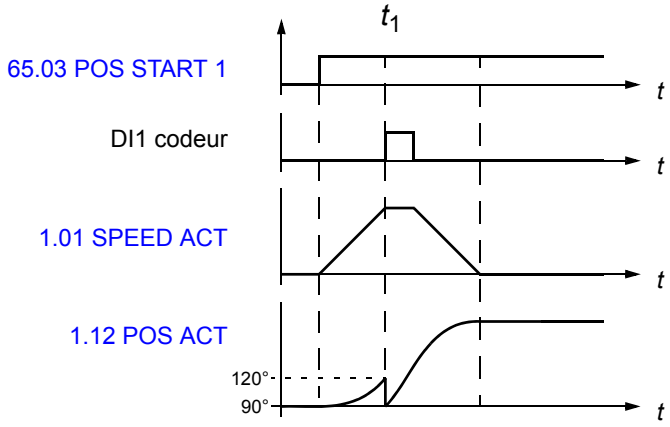
Exemple :

La figure suivante illustre une application d'axe rotatif. Le moteur entraîne un plateau tournant. Un réducteur mécanique est inséré entre le moteur et la charge. Le réducteur tend à produire un certain déphasage côté charge. Pour compenser ce

déphasage, une correction de la position réelle est appliquée. Un détecteur de proximité est placé à 90° de la charge.



Paramètre	Réglage	Description
60.05 POS UNIT	(1) DEGREE	Toutes les valeurs de position sont en degrés.
62.14 CYCLIC CORR MODE	(1) COR ACT POS	Correction de la position réelle
62.15 TRIG PROBE1	(1) ENC1 DI1 _-	Front montant du signal d'entrée logique DI1 du codeur 1 Source de la commande de verrouillage de la position réelle (source du signal du détecteur de proximité)
60.02 POS AXIS MODE	(1) ROLLOVER	Positionnement entre 0 et 1 tour (après 360°, le calcul de position reprend à 0°).
62.16 PROBE1 POS	90°	Position de référence pour le détecteur de position réelle



t_1 : détection du front montant du signal d'entrée logique DI1 du codeur (signal du détecteur de proximité) lorsque la position de la charge doit être 90°. La position réelle du codeur est 120° (enregistrée au signal 4.03 PROBE1 POS MEAS).

La distance entre la position de la charge et la position réelle est 90° - 120° = -30° (= 4.05 CYCLIC POS ERR). La position réelle du codeur, 1.12 POS ACT, est corrigée en fonction de la valeur de 4.05 CYCLIC POS ERR en utilisant les réglages des paramètres de positionnement et du limiteur dynamique.

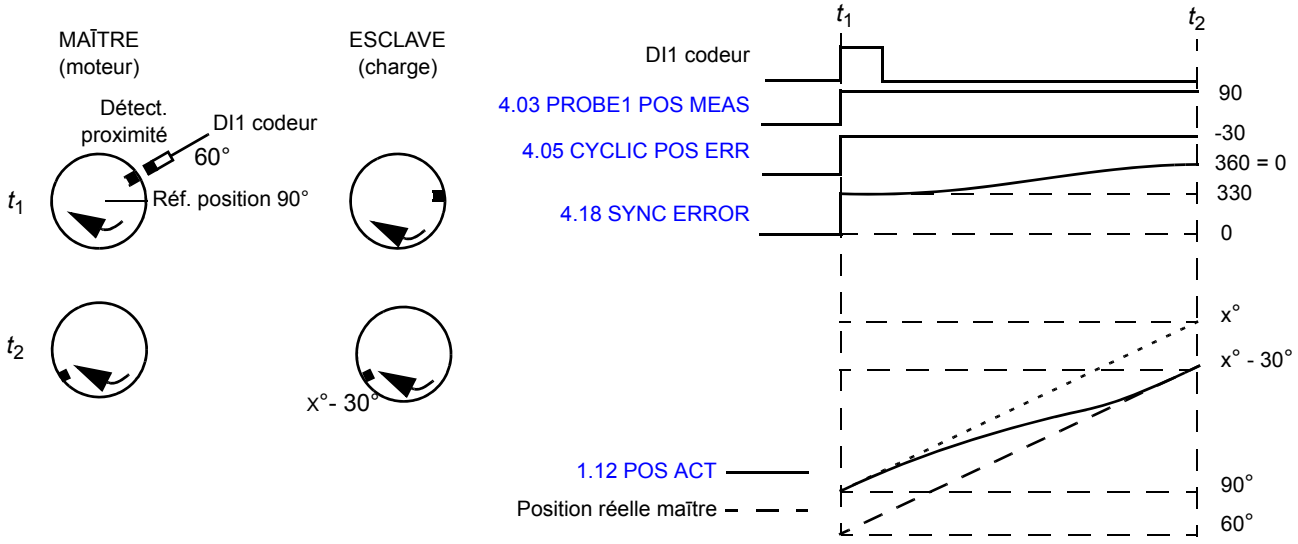
Correction de la référence maître

Cette fonction a pour but de corriger l'écart entre la position maître et la position de référence.

N.B. : En correction de la référence maître, l'esclave doit toujours être en mode Régulation de synchronisation.

Exemple :

Paramètre	Réglage	Description
60.05 POS UNIT	(1) DEGREE	Toutes les valeurs de position sont en degrés.
60.02 POS AXIS MODE	(1) ROLLOVER	Positionnement entre 0 et 1 tour (après 360°, le calcul de position reprend à 0°).
68.02 SYNC GEAR MUL	Idem que pour 68.03 SYNC GEAR DIV	Rapport de multiplication du mode Synchronisation : 1
62.14 CYCLIC CORR MODE	(2) COR MAS REF	Correction de la référence maître (moteur)
62.15 TRIG PROBE1	(1) ENC1 DI1 _-	Front montant du signal d'entrée logique DI1 du codeur 1 Source de la commande de verrouillage de la référence de position du maître (moteur) (source du signal du détecteur de proximité)
62.16 PROBE1 POS	60°	Position de référence du détecteur de position de référence du maître (moteur)



t_1 : détection du front montant du signal d'entrée logique DI1 du codeur (signal du détecteur de proximité) lorsque la position du maître (moteur) doit être 60°. La référence de position utilisée est 90° (enregistrée au signal 4.03 PROBE1 POS MEAS).

La fonction de correction de la référence maître calcule l'erreur de position, 4.05 CYCLIC POS ERR, qui est l'écart entre la position du maître (moteur) et la position de référence :

4.05 CYCLIC POS ERR = 62.16 PROBE1 POS - 4.03 PROBE1 POS MEAS = 60° - 90° = -30°

L'erreur de position est corrigée en utilisant les réglages des paramètres de positionnement et du limiteur dynamique.

t_2 : l'erreur est corrigée et la position de l'esclave (charge) correspond à celle du maître (moteur). La fonction de correction cyclique est prête pour une nouvelle correction, si nécessaire.

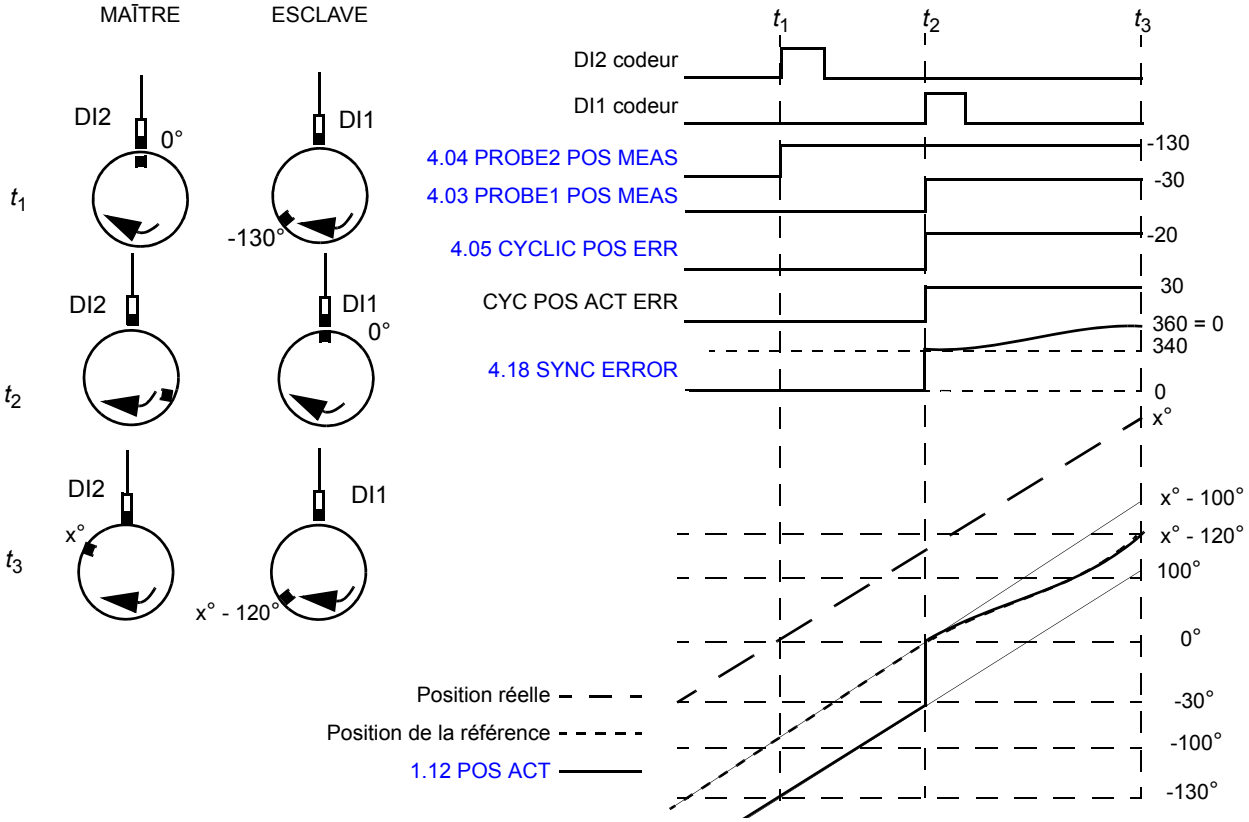
Correction de distance maître/esclave

Cette fonction mesure la distance entre deux positions et la compare à la référence réglée. En cas d'écart, une correction correspondante est appliquée.

N.B. : En correction de distance maître/esclave, l'esclave doit toujours être en mode Régulation de synchronisation.

Exemple 1 : Application d'axe rotatif. Les détecteurs de proximité du maître et de l'esclave sont situés à 0°.

Paramètre	Réglage	Description
60.02 POS AXIS MODE	(1) ROLLOVER	Positionnement entre 0 et 1 tour (après 360°, le calcul de position reprend à 0°).
60.05 POS UNIT	(1) DEGREE	Toutes les valeurs de position sont en degrés.
68.02 SYNC GEAR MUL	Idem que pour 68.03SYNC GEAR DIV	Rapport de multiplication du mode Synchronisation : 1
62.14 CYCLIC CORR MODE	(5) COR M/F DIST	Correction cyclique de la distance maître/esclave
62.15 TRIG PROBE1	(1) ENC1 DI1 _-	Front montant du signal d'entrée logique DI1 du codeur 1 Source de la commande de verrouillage de la position réelle (source du signal du détecteur de proximité)
62.17 TRIG PROBE2	(3) ENC1 DI2 _-	Front montant du signal d'entrée logique DI2 du codeur 1 Source de la commande de verrouillage de la position du maître (source du signal du détecteur de proximité)
62.16 PROBE1 POS	0°	Position de référence pour le détecteur de position réelle
62.18 PROBE2 POS	-120°	Position de référence pour le détecteur de position du maître: l'esclave est à 120° [(0°- 120°)-(0°-0°)] derrière le maître.



t_1 : détection du front montant du signal d'entrée logique du DI2 du codeur (signal du détecteur de proximité) lorsque la position du maître est 0°. La position de l'esclave est -130° (enregistrée au signal 4.04 PROBE2 POS MEAS).

t_2 : détection du front montant du signal d'entrée logique du DI1 du codeur (signal du détecteur de proximité) lorsque la position de l'esclave est 0°. La position réelle du codeur est -30° (enregistrée au signal 4.03 PROBE1 POS MEAS). La distance entre la position de l'esclave et la position réelle est 0° - (-30°) = 30°.

Selon le réglage des paramètres 62.16 PROBE1 POS et 62.18 PROBE2 POS, l'esclave doit être à 120° derrière le maître.

Le déphasage suivant entre le maître et l'esclave est calculé et enregistré comme erreur de référence 4.05 CYCLIC POS ERR.
(62.18 PROBE2 POS - 4.04 PROBE2 POS MEAS) - (62.16 PROBE1 POS - 4.03 PROBE1 POS MEAS) = [-120° - (-130°)] - [0° - (-30°)] = -20°

Cette erreur est ajoutée à l'erreur 4.18 SYNC ERROR. L'erreur de synchronisation est corrigée en utilisant les paramètres de positionnement.

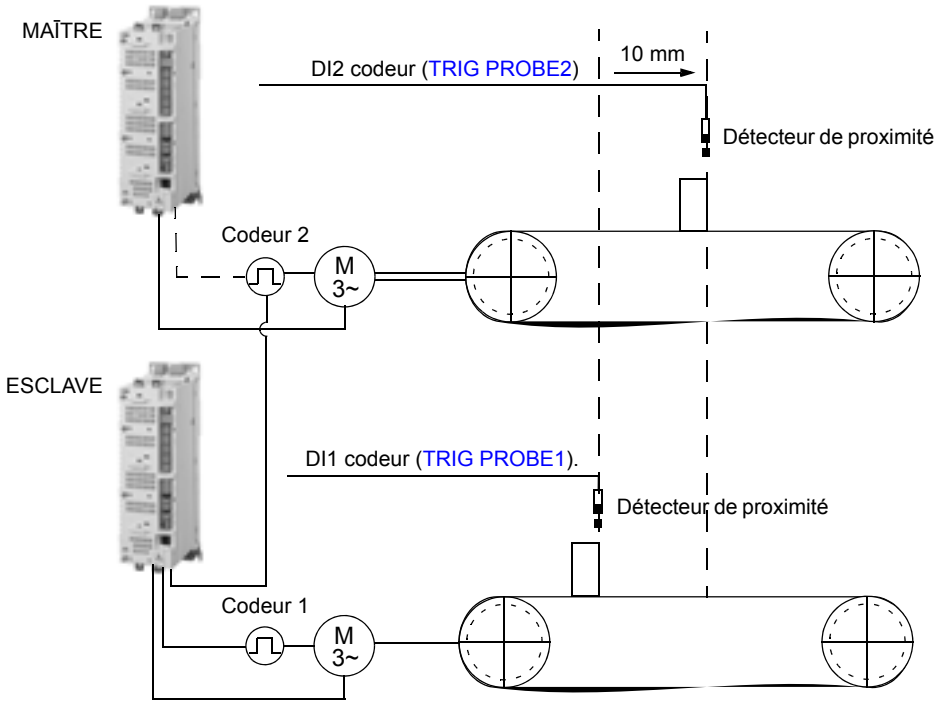
t_3 : l'erreur est corrigée et l'esclave est à 120° derrière le maître. La fonction de correction cyclique est prête pour une nouvelle correction, si nécessaire.

N.B. 1 : C'est seulement une fois que la correction est terminée que le verrouillage de la position suivante est activé.
N.B. 2 : Les corrections cycliques se font toujours en suivant le trajet le plus court, ce qui doit être pris en compte dans toutes les applications d'axe rotatif.
N.B. 3 : Dans les applications d'axe rotatif, la plage de correction est limitée à ±180°.

Exemple 2 : Application d’axe linéaire

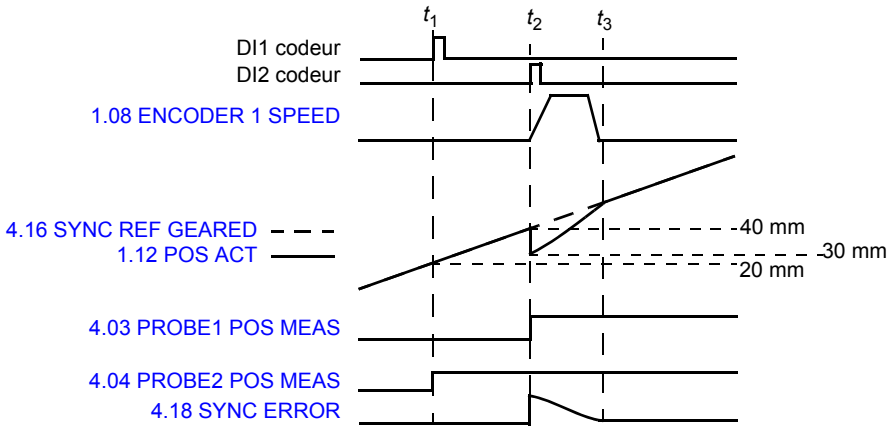
Synchronisation de 2 systèmes de convoyeurs en utilisant deux codeurs. L’esclave est en régulation de synchronisation et suit la position du codeur 2 du maître.

N.B. : Dans les applications d’axe linéaire, seul l’écart entre les positions du maître et de l’esclave est corrigé.



Paramètre	Réglage	Description
60.02 POS AXIS MODE	(0) LINEAR	Positionnement entre la position mini 60.14 MINIMUM POS et la position maxi 60.13 MAXIMUM POS
60.05 POS UNIT	(2) METER	Toutes les valeurs de position sont en mètres.
67.01 SYNC REF SEL	(8) POS 2ND ENC	Référence de position de synchronisation (position maître) issue du codeur 2
68.07 SYNCHRON MODE	(0) ABSOLUTE	Synchronisation absolue de l'esclave. L’esclave suit la position du maître après le démarrage.
62.14 CYCLIC CORR MODE	(5) COR M/F DIST	Correction cyclique de la distance maître/esclave
62.15 TRIG PROBE1	(1) ENC1 DI1 _-	Front montant du signal d’entrée logique DI1 du codeur 1 Source de la commande de verrouillage de la position réelle (source du signal du détecteur de proximité)
62.17 TRIG PROBE2	(17) ENC2 DI2 _-	Front montant du signal d’entrée logique DI2 du codeur 2 Source de la commande de verrouillage de la référence de position du maître (source du signal du détecteur de proximité)

Paramètre	Réglage	Description
62.16 PROBE1 POS	0,015 m	Position de référence pour le détecteur de position réelle
62.18 PROBE2 POS	0,025 m	Position de référence pour le détecteur de position du maître



t_1 : détection du front montant du signal d'entrée logique DI1 du codeur (signal du détecteur de proximité). La position de l'esclave est 20 mm (enregistrée au signal 4.04 PROBE2 POS MEAS).

t_2 : détection du front montant du signal d'entrée logique DI2 du codeur (signal du détecteur de proximité) lorsque la position de l'esclave est 40 mm. (enregistrée au signal 4.03 PROBE1 POS MEAS).

Selon le réglage des paramètres 62.16 PROBE1 POS et 62.18 PROBE2 POS, l'esclave doit être à 10 mm derrière le maître.

La correction suivante est calculée et enregistrée comme erreur de référence 4.05 CYCLIC POS ERR :

(62.16 PROBE1 POS - 62.18 PROBE2 POS) - (4.04 PROBE2 POS MEAS - 4.03 PROBE1 POS MEAS)] = (15 mm - 25 mm) - (20 mm - 40 mm)] = 10 mm

Cette erreur est ajoutée à l'erreur 4.18 SYNC ERROR. L'erreur de synchronisation est corrigée en utilisant les paramètres de positionnement.

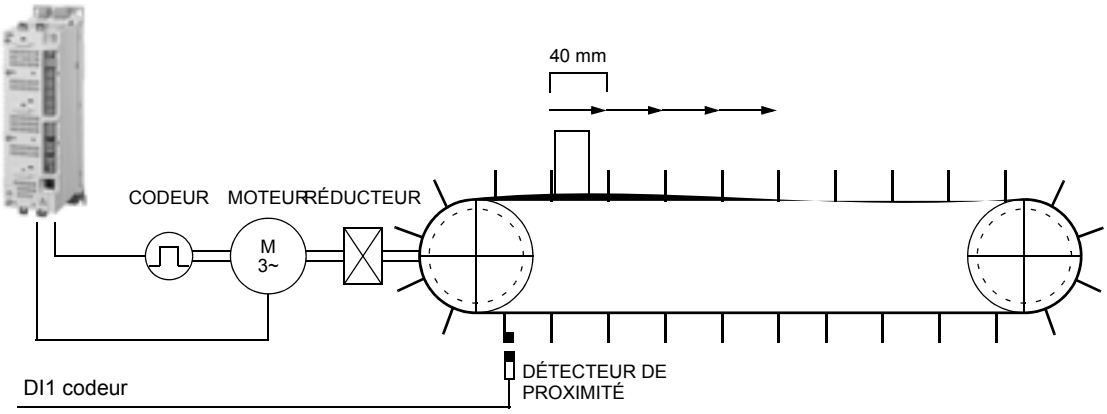
t_3 : l'erreur est corrigée et l'esclave est à 10 mm derrière le maître. La fonction de correction cyclique est prête pour une nouvelle correction, si nécessaire.

Correction de distance avec un détecteur

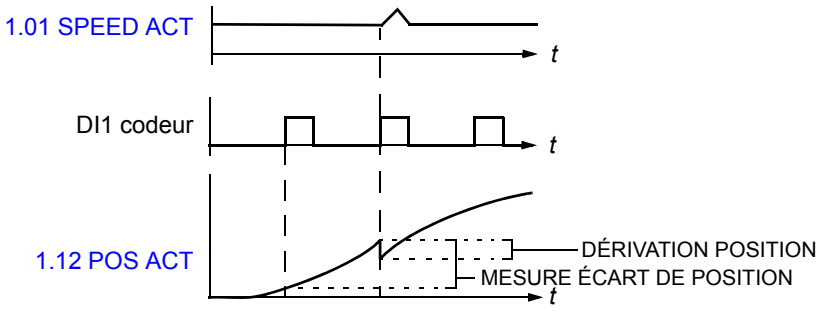
Cette fonction corrige la position réelle selon la distance entre les positions verrouillées et les positions mesurées lorsque deux verrous consécutifs issus d'un détecteur sont utilisés. Les deux verrous utilisent la même source du signal de verrouillage (ex., entrée logique DI1 du codeur) et la même commande de verrouillage (ex., front montant). Si l'application nécessite différentes commandes de verrouillage, cf. section Correction de distance avec deux détecteurs page 71.

Exemple :

La figure suivante montre un système de convoyeur où une boîte doit être positionnée. Le convoyeur porte un repère tous les 40 mm.



Paramètre	Réglage	Description
60.02 POS AXIS MODE	(0) LINEAR	Positionnement entre la position mini 60.14 MINIMUM POS et la position maxi 60.13 MAXIMUM POS
60.05 POS UNIT	(2) METER	Toutes les valeurs de position sont en mètres.
62.14 CYCLIC CORR MODE	(3) 1 PROBE DIST	Correction de distance avec un détecteur
62.15 TRIG PROBE1	(1) ENC1 DI1 _-	Front montant du signal d'entrée logique DI1 du codeur 1 Source de la commande de verrouillage de la position réelle (source du signal du détecteur de proximité)
62.16 PROBE1 POS	0 m	Position de référence du détecteur de position 1
62.18 PROBE2 POS	0,040 m (= 40 mm)	Position de référence du détecteur de position 2



- Détection du signal d'entrée logique DI1 du codeur (signal du détecteur de proximité) au premier repère du convoyeur. La position 0 mm est enregistrée au signal 4.03 PROBE1 POS MEAS.

- Détection du front montant suivant du signal d'entrée logique DI1 du codeur (signal du détecteur de proximité) au deuxième repère du convoyeur. La position 30 mm est enregistrée au signal 4.04 PROBE2 POS MEAS.
- La distance de référence entre les repères est de 40 mm et la distance mesurée de 30 mm ; l'erreur est donc de 10 mm :

(62.18 PROBE2 POS - 62.16 PROBE1 POS) - (4.04 PROBE2 POS MEAS - 4.03 PROBE1 POS MEAS)] = (40 - 0) - (30 - 0) = 10 mm

L'erreur est enregistrée dans 4.18 SYNC ERROR.

La position réelle du codeur 1.12 POS ACT est corrigée selon 4.18 SYNC ERROR en utilisant les valeurs de réglage des paramètres de positionnement et du limiteur dynamique.

N.B. : C'est seulement une fois que la correction est terminée que le verrouillage de la position suivante est activé.

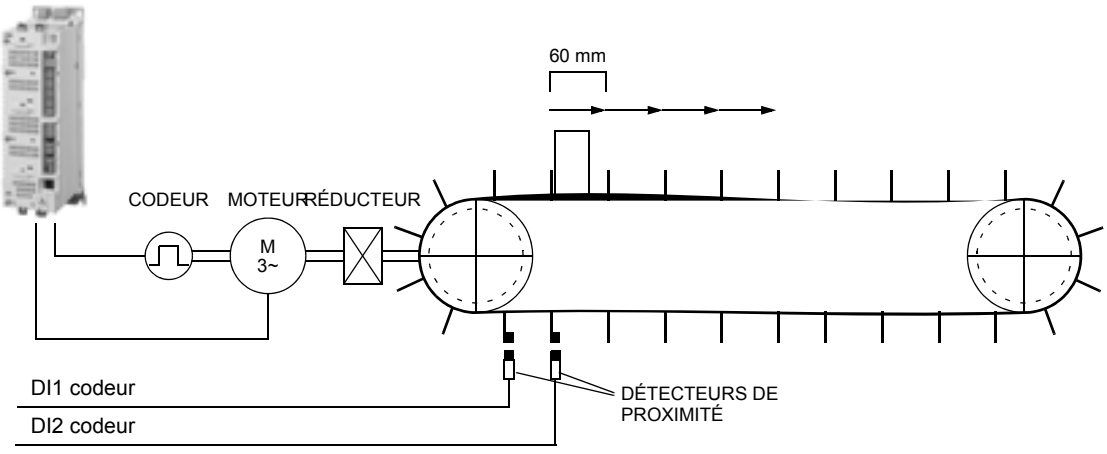
Correction de distance avec deux détecteurs

Cette fonction corrige la position réelle selon la distance entre les positions verrouillées et les positions mesurées lorsque les verrous issus de deux détecteurs sont utilisés. Les verrous utilisent deux sources de verrouillage différentes (ex., entrées logiques DI1 et DI2 du codeur) et deux commandes de verrouillage (ex., fronts montant et descendant).

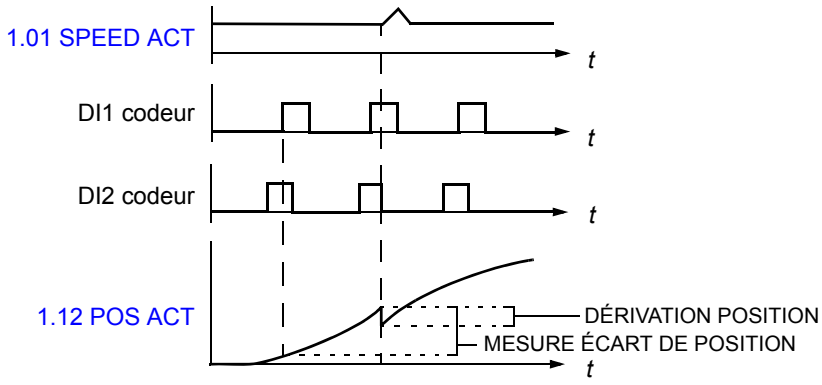
Dans des applications spéciales, cette fonction de correction peut également être exécutée en utilisant deux verrous consécutifs issus d'un même détecteur. Les deux verrous utilisent la même source de verrouillage (ex., entrée logique DI1 du codeur) et des commandes de verrouillage différentes (ex., front montant et descendant).

Exemple :

La figure suivante montre un système de convoyeur où une boîte doit être positionnée. Le convoyeur porte un repère tous les 60 mm.



Paramètre	Réglage	Description
60.02 POS AXIS MODE	(0) LINEAR	Positionnement entre la position mini 60.14 MINIMUM POS et la position maxi 60.13 MAXIMUM POS
60.05 POS UNIT	(2) METER	Toutes les valeurs de position sont en mètres.
62.14 CYCLIC CORR MODE	(4) 2 PROBE DIST	Correction de distance avec deux détecteurs
62.15 TRIG PROBE1	(1) ENC1 DI1 _-	Front montant du signal d'entrée logique DI1 du codeur 1 Source de la commande de verrouillage de la position réelle (source du signal du détecteur de proximité)
62.17 TRIG PROBE2	(3) ENC1 DI2 _-	Front descendant du signal d'entrée logique DI2 du codeur 1 Source de la commande de verrouillage de la référence de position réelle (source du signal du détecteur de proximité)
62.16 PROBE1 POS	0 m	Position de référence du détecteur de position réelle 1
62.18 PROBE2 POS	0,060 m (= 60 mm)	Position de référence du détecteur de position réelle 2



- Détection du signal d'entrée logique DI1 du codeur (signal du détecteur de proximité) au premier repère du convoyeur. La position 0 mm est enregistrée au signal 4.03 PROBE1 POS MEAS.
- Détection du front descendant du signal d'entrée logique DI2 du codeur (signal du détecteur de proximité) au deuxième repère du convoyeur. La position 40 mm est enregistrée au signal 4.04 PROBE2 POS MEAS.
- La distance de référence entre les repères est de 60 mm et la distance mesurée de 40 mm ; l'erreur est donc de 20 mm :

(62.18 PROBE2 POS - 62.16 PROBE1 POS) - (4.04 PROBE2 POS MEAS - 4.03 PROBE1 POS MEAS)] = (60 - 0) - (40 - 0) = 20 mm

L'erreur est enregistrée dans 4.18 SYNC ERROR :

La position réelle du codeur 1.12 POS ACT est corrigée selon 4.18 SYNC ERROR en utilisant les valeurs de réglage des paramètres de positionnement et du limiteur dynamique.

N.B. : C’est seulement une fois que la correction est terminée que le verrouillage de la position suivante est activé.

Arrêt d’urgence

N.B. : L’installation de dispositifs d’arrêt d’urgence et de tout autre dispositif requis pour la conformité aux catégories d’arrêt d’urgence relève de la responsabilité de l’utilisateur.

Le signal d’arrêt d’urgence est raccordé à l’entrée logique sélectionnée comme source d’activation de l’arrêt d’urgence (paramètre 10.10 EM STOP OFF3 ou 10.11 EM STOP OFF1). L’arrêt d’urgence peut également être activé par le bus de terrain (2.12 FBA MAIN CW).

N.B. : Lorsqu’un signal d’arrêt d’urgence est détecté, la fonction d’arrêt d’urgence ne peut être annulée, alors même que le signal est annulé.

Pour en savoir plus, cf. document anglais *Application Guide: Functional Safety Solutions with ACSM1 Drives* (3AUA0000031517).

Raccordements usine de l'unité de commande

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre illustre les raccordements usine des signaux sur l’unité de commande JCU.

Pour une description détaillée des raccordements de l’unité de commande JCU, cf. *Manuel d'installation* du variateur.

N.B. :

*Courant maxi total : 200 mA

1) Sélectionné avec le par. 12.01 DIO1 CONF.

2) Sélectionné avec le par. 12.02 DIO2 CONF.

3) Sélectionné avec le par. 12.03 DIO3 CONF.

4) Sélectionné avec le cavalier J1.

5) Sélectionné avec le

Courant :

J1/2

Tension :

J1/2

X1

Entrée tension externe 24 V c.c., 1,6 A	+24VI	1
	GND	2

X2

Sortie relais : ouverture/fermeture frein 250 V c.a. / 30 V c.c. 2 A	NO	1
	COM	2
	NC	3

X3

+24 V c.c.*	+24VD	1
Masse E/S logiques	DGND	2
Entrée logique 1 : Démarr./Arrêt (par. 10.02 et 10.05)	DI1	3
Entrée logique 2 : EXT1/EXT2 (par. 34.01)	DI2	4
+24 V c.c.*	+24VD	5
Masse E/S logiques	DGND	6
Entrée logique 3 : Réarmement défaut (par. 10.08)	DI3	7
Entrée logique 4 : Démarr. position.(par. 65.03/65.11)	DI4	8
+24 V c.c.*	+24VD	9
Masse E/S logiques	DGND	10
Entrée logique 5 : Référence position 1/2 (par. 65.02)	DI5	11
Entrée logique 6 : Démarrage Homing (par. 62.03 et 34.02)	DI6	12
+24 V c.c.*	+24VD	13
Masse E/S logiques	DGND	14
Entrée/sortie logique 1 [1] : Prêt	DIO1	15
Entrée/sortie logique 2 [2] : En marche	DIO2	16
+24 V c.c.*	+24VD	17
Masse E/S logiques	DGND	18
Entrée/sortie logique 3 [3] : Défaut	DIO3	19

X4

Tension de référence (+)	+VREF	1
Tension de référence (–)	–VREF	2
Masse	AGND	3
Entrée analogique 1 (mA ou V) [4] : Référence de vitesse (par. 24.01)	AI1+	4
	AI1–	5
Entrée analogique 2 (mA ou V) [5] : Référence de couple (par. 32.01)	AI2+	6
	AI2–	7
Sélection courant/tension AI1		J1
Sélection courant/tension AI2		J2
Entrée thermistance	TH	8
Masse	AGND	9
Sortie analogique 1 (mA) : Courant de sortie	AO1 (I)	10
Sortie analogique 2 (V) : Vitesse réelle	AO2 (U)	11
Masse	AGND	12

X5

Résistance de terminaison de la liaison multivariateurs		J3
Liaison multivariateurs	B	1
	A	2
	BGND	3

X6

Arrêt sécurisé STO (*Safe Torque Off*). Les deux circuits doivent être fermés pour le démarrage du variateur. Cf. manuel d'installation correspondant.	OUT1	1
	OUT2	2
	IN1	3
	IN2	4

Raccordement micro-console **X7**

Description des paramètres et blocs fonctions

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit tous les paramètres du microprogramme (firmware).

Types de paramètres

Les paramètres sont des valeurs, des grandeurs ou des fonctions (groupes 10…99) que l'utilisateur règle ou sélectionne. On distingue quatre types de paramètres : les signaux actifs, les paramètres de valeur, les paramètres pointeurs sur valeur et les paramètres pointeurs sur bit.

Signal actif

La valeur de ce type de paramètre est mesurée ou calculée par le variateur. L'utilisateur peut surveiller la valeur, mais non la modifier. Les groupes 1 à 9 contiennent les valeurs des signaux actifs.

Pour en savoir plus sur les signaux actifs (ex., cycle de fonctionnement et équivalent bus de terrain), cf. chapitre *Liste complète des paramètres et signaux*.

Paramètre de valeur

Ce type de paramètre sert à activer/désactiver une fonction ou à régler une valeur.

Exemple 1 : la fonction de supervision de perte de phase moteur est activée en sélectionnant (1) FAULT dans la liste des choix possibles du paramètre 46.06 MOT PHASE LOSS.

Exemple 2 : la puissance nominale du moteur (kW) est réglée en saisissant la valeur correspondant au paramètre 99.10 MOT NOM POWER (ex., 10).

Paramètre pointeur sur valeur

Ce type de paramètre pointe sur la valeur d'un autre paramètre. Le paramètre source est donné sous la forme **P.xx.yy**, avec xx = groupe de paramètres ; yy = numéro du paramètre. La valeur de ce type de paramètre est généralement à sélectionner parmi une liste de choix.

Exemple : le signal de courant moteur, 1.05 CURRENT PERC, est raccordé à l'entrée analogique AO1 en réglant le paramètre 15.01 AO1 PTR sur P.01.05.

Paramètre pointeur sur bit

Ce type de paramètre pointe sur la valeur d'un bit d'un autre paramètre ; il peut également être réglé sur 0 (FALSE) ou 1 (TRUE). La valeur de ce type de paramètre est généralement à sélectionner parmi une liste de choix.

Lorsque vous réglez un paramètre pointeur sur bit avec la micro-console optionnelle, sélectionnez CONST pour fixer la valeur à 0 (indiquée par «C.FALSE») ou 1 («C.TRUE»). Vous sélectionnez POINTER pour définir une source d'un autre paramètre.

Une valeur de pointeur est donnée sous la forme **P.xx.yy.zz**, avec xx = groupe de paramètres ; yy = numéro de paramètre ; zz = numéro de bit.

Exemple : l'état de l'entrée logique DI5, bit 4 de 2.01 DI STATUS, est utilisé pour la supervision du frein en réglant le paramètre 35.02 BRAKE ACKNOWL sur P.02.01.04.

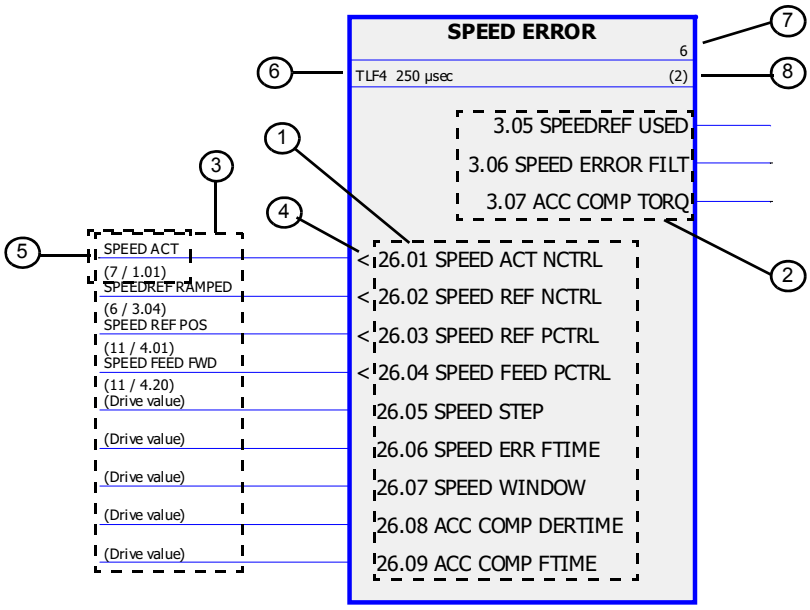
N.B. : Le pointage sur un bit inexistant est interprété comme 0 (FALSE).

Pour en savoir plus sur les paramètres (ex., cycle de fonctionnement et équivalent bus de terrain), cf. chapitre *Liste complète des paramètres et signaux*.

Blocs fonctions firmware

Les blocs fonctions firmware accessibles via l'outil logiciel *DriveSPC* sont décrits dans le groupe de paramètres correspondant à la majorité de leurs entrées/sorties. Une référence est donnée dès qu'une entrée ou une sortie d'un bloc appartient à un autre groupe de paramètres. De même, les paramètres contiennent une référence au bloc firmware auquel ils appartiennent (si existant).

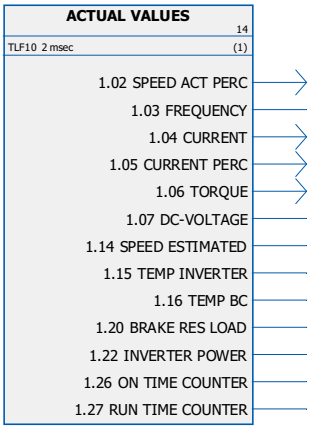
N.B. : Certains paramètres ne sont rattachés à aucun bloc firmware.



1	Paramètres d'entrée
2	Signaux de sortie
3	Valeur des paramètres
4	Indicateur de paramètre pointeur : «<»
5	Le paramètre 26.01 est réglé sur la valeur P.1.1, c'est-à-dire le signal 1.01 SPEED ACT que vous trouverez à la page 7 du programme *DriveSPC*.
6	Type de cycle de fonctionnement (TL4) et temps de cycle (250 s). Ce cycle est spécifique à chaque application. Cf. cycle de fonctionnement du bloc fonction dans *DriveSPC*.
7	Numéro du bloc fonction firmware
8	Rang d'exécution du bloc fonction firmware du type de cycle sélectionné

Groupe 01 ACTUAL VALUES

Ce groupe indique des signaux actifs de base pour la surveillance du variateur.

01 ACTUAL VALUES		
Bloc fonction firmware : **ACTUAL VALUES** (1)		
1.01	SPEED ACT	Bloc firmware : SPEED FEEDBACK (page 134)
	Vitesse réelle filtrée en tr/min. La valeur de vitesse utilisée est sélectionnée au paramètre 22.01 SPEED FB SEL. La constante de temps de filtrage est réglée au paramètre 22.02 SPEED ACT FTIME.	
1.02	SPEED ACT PERC	Bloc firmware : ACTUAL VALUES (cf. supra)
	Vitesse réelle en % de la vitesse synchrone du moteur	
1.03	FREQUENCY	Bloc firmware : ACTUAL VALUES (cf. supra)
	Fréquence de sortie estimée du variateur en Hz	
1.04	CURRENT	Bloc firmware : ACTUAL VALUES (cf. supra)
	Courant moteur mesuré en A	
1.05	CURRENT PERC	Bloc firmware : ACTUAL VALUES (cf. supra)
	Courant moteur en % du courant nominal moteur	
1.06	TORQUE	Bloc firmware : ACTUAL VALUES (cf. supra)
	Couple moteur en % du couple nominal moteur	
1.07	DC-VOLTAGE	Bloc firmware : ACTUAL VALUES (cf. supra)
	Tension c.c. mesurée du circuit intermédiaire en V	
1.08	ENCODER 1 SPEED	Bloc firmware : ENCODER (page 231)
	Vitesse du codeur 1 en tr/min	
1.09	ENCODER 1 POS	Bloc firmware : ENCODER (page 231)
	Position réelle du codeur 1 (résolution : 1 tour)	

1.10	ENCODER 2 SPEED	Bloc firmware : ENCODER (page 231)
	Vitesse du codeur 2 en tr/min	
1.11	ENCODER 2 POS	Bloc firmware : ENCODER (page 231)
	Position réelle du codeur 2 (résolution : 1 tour)	
1.12	POS ACT	Bloc firmware : POS FEEDBACK (page 196)
	Position réelle du codeur. L'unité dépend de la valeur du paramètre 60.05 POS UNIT.	
1.13	POS 2ND ENC	Bloc firmware : POS FEEDBACK (page 196)
	Position réelle mise à l'échelle du codeur 2 en nombre de tours	
1.14	SPEED ESTIMATED	Bloc firmware : ACTUAL VALUES (cf. supra)
	Vitesse moteur estimée en tr/min	
1.15	TEMP INVERTER	Bloc firmware : ACTUAL VALUES (cf. supra)
	Température mesurée du radiateur (dissipateur thermique) en degrés Celsius	
1.16	TEMP BC	Bloc firmware : ACTUAL VALUES (cf. supra)
	Température des IGBT du hacheur de freinage en degrés Celsius	
1.17	MOTOR TEMP	Bloc firmware : MOT THERM PROT (page 173)
	Température mesurée du moteur en degrés Celsius	
1.18	MOTOR TEMP EST	Bloc firmware : MOT THERM PROT (page 173)
	Température estimée du moteur en degrés Celsius	
1.19	USED SUPPLY VOLT	Bloc firmware : VOLTAGE CTRL (page 180)
	Il s'agit soit de la tension réseau nominale réglée au paramètre 47.04 SUPPLY VOLTAGE soit de la tension réseau détectée si la fonction d'autodétection est activée au paramètre 47.03 SUPPLVOLTAUTO-ID.	
1.20	BRAKE RES LOAD	Bloc firmware : ACTUAL VALUES (cf. supra)
	Température estimée de la résistance de freinage. La valeur est donnée en % de la température atteinte par la résistance lorsque l'énergie de freinage réglée 48.04 BR POWER MAX CNT lui est renvoyée.	
1.21	CPU USAGE	Bloc firmware : aucun
	Charge du microprocesseur en %	
1.22	INVERTER POWER	Bloc firmware : ACTUAL VALUES (cf. supra)
	Puissance de sortie du variateur en kilowatts	
1.26	ON TIME COUNTER	Bloc firmware : ACTUAL VALUES (cf. supra)
	Ce compteur s'incrémente lorsque le variateur est sous tension. Il peut être remis à zéro avec l'outil logiciel PC *DriveStudio*.	

1.27	RUN TIME COUNTER	Bloc firmware : ACTUAL VALUES (cf. supra)
	Compteur du nombre d'heures de fonctionnement du moteur. Ce compteur s'incrémente lorsque l'onduleur est en modulation. Il peut être remis à zéro avec l'outil logiciel PC *DriveStudio*.	
1.31	MECH TIME CONST	Bloc firmware : aucun
	Constante de temps mécanique du variateur et de la machine déterminée par la fonction d'autocalibrage du régulateur de vitesse	

Groupe 02 I/O VALUES

Ce groupe contient des informations relatives aux E/S du variateur.

02 I/O VALUES		
2.01	DI STATUS	Bloc firmware : DI (page 117)
	Mot d'état des entrées logiques. Exemple : 000001 = DI1 est à «1», DI2 à DI6 sont à «0».	
2.02	RO STATUS	Bloc firmware : RO (page 117)
	État de la sortie relais. 1 = la sortie est excitée.	
2.03	DIO STATUS	Blocs firmware : DIO1 (page 115), DIO2 (page 115), DIO3 (page 115)
	Mot d'état des entrées/sorties logiques DIO1...3. Exemple : 001 = DIO1 est à «1», DIO2 et DIO3 sont à «0».	
2.04	AI1	Bloc firmware : AI1 (page 119)
	Valeur de l'entrée analogique 1 (AI1) en V ou mA. Le type d'entrée est configuré avec le cavalier J1 de l'unité de commande JCU.	
2.05	AI1 SCALED	Bloc firmware : AI1 (page 119)
	Valeur mise à l'échelle de l'entrée analogique 1 (AI1). Cf. paramètres 13.04 AI1 MAX SCALE et 13.05 AI1 MIN SCALE.	
2.06	AI2	Bloc firmware : AI2 (page 120)
	Valeur de l'entrée analogique 2 (AI2) en V ou mA. Le type d'entrée est configuré avec le cavalier J2 de l'unité de commande JCU.	
2.07	AI2 SCALED	Bloc firmware : AI2 (page 120)
	Valeur mise à l'échelle de l'entrée analogique 2 (AI2). Cf. paramètres 13.09 AI2 MAX SCALE et 13.10 AI2 MIN SCALE.	
2.08	AO1	Bloc firmware : AO1 (page 123)
	Valeur de la sortie analogique 1 (AO1) en mA	
2.09	AO2	Bloc firmware : AO2 (page 124)
	Valeur de la sortie analogique 2 (AO2) en V	
2.10	DIO2 FREQ IN	Bloc firmware : DIO2 (page 115)
	La valeur de l'entrée en fréquence est en Hz lorsque DIO2 est utilisée comme entrée en fréquence (12.02 DIO2 CONF est réglé sur (2) FREQ INPUT).	
2.11	DIO3 FREQ OUT	Bloc firmware : DIO3 (page 115)
	La valeur de la sortie en fréquence est en Hz lorsque DIO3 est utilisée comme entrée en fréquence (12.03 DIO3 CONF est réglé sur (2) FREQ OUTPUT).	

2.12 FBA MAIN CW — Bloc firmware : FIELDBUS (page 184)

Mot de commande pour la communication sur bus de terrain.

Log. = combinaison logique (paramètre de sélection de bit AND/OR). Par. = paramètre de sélection. Cf. *Diagramme d'états* page *407*.

Bit	Nom	Val.	Description	Log.	Par.
0	STOP*	1	Arrêt selon le mode réglé au paramètre 11.03 STOP MODE ou selon le mode demandé (bits 2…6). **N.B. :** Des commandes d'arrêt et de démarrage simultanées correspondent à une commande d'arrêt.	OR	10.02, 10.03, 10.05, 10.06
		0	Aucune action		
1	START	1	Démarrage. **N.B. :** Des commandes d'arrêt et de démarrage simultanées correspondent à une commande d'arrêt.	OR	10.02, 10.03, 10.05, 10.06
		0	Aucune action		
2	STPMODE EM OFF*	1	Arrêt d'urgence OFF2 (bit 0 doit être à 1) : arrêt du variateur en coupant l'alimentation du moteur (blocage des IGBT du variateur). Le moteur s'arrête en roue libre. Le variateur redémarrera uniquement sur le front montant suivant du signal de démarrage si le signal de validation marche est reçu.	AND	-
		0	Aucune action		
3	STPMODE EM STOP*	1	Arrêt d'urgence OFF3 (bit 0 doit être à 1) : arrêt dans le temps réglé au paramètre 25.11 EM STOP TIME.	AND	10.10
		0	Aucune action		
4	STPMODE OFF1*	1	Arrêt d'urgence OFF1 (bit 0 doit être à 1) : Arrêt sur la rampe de décélération active.	AND	10.11
		0	Aucune action		
5	STPMODE RAMP*	1	Arrêt sur la rampe de décélération active	-	11.03
		0	Aucune action		
6	STPMODE COAST*	1	Arrêt en roue libre	-	11.03
		0	Aucune action		
7	RUN ENABLE	1	Activation Validation marche	AND	10.09
		0	Désactivation Validation marche		
8	RESET	0->1	Réarmement de tout défaut actif	OR	10.08
		autre	Aucune action		
9	JOGGING 1	1	Activation de la fonction Jog 1. Cf section *Fonction Jog* page *48*.	OR	10.07
		0	Désactivation de la fonction Jog 1		

* Si tous les bits de mode d'arrêt 2 à 6 sont à 0, le mode d'arrêt est sélectionné au paramètre 11.03 STOP MODE. L'arrêt en roue libre (bit 6) est prioritaire sur l'arrêt d'urgence (bit 2/3/4). L'arrêt d'urgence est prioritaire sur l'arrêt normal sur rampe (bit 5).

2.12 FBA MAIN CW (suite de la page précédente)

Bit	Nom	Val.	Description	Log.	Par.
10	JOGGING 2	1	Activation de la fonction Jog 2. Cf section *Fonction Jog* page *48*.	OR	10.14
		0	Désactivation de la fonction Jog 2		
11	REMOTE CMD	1	Commande sur bus de terrain autorisée	-	-
		0	Commande sur bus de terrain non autorisée		
12	RAMP OUT 0	1	Forçage à zéro de la sortie du générateur de rampe. Arrêt sur la rampe du variateur (limites de courant et de tension c.c. en vigueur).	-	-
		0	Aucune action		
13	RAMP HOLD	1	Arrêt du fonctionnement sur rampe (sortie du générateur de rampe bloquée).	-	-
		0	Aucune action		
14	RAMP IN 0	1	Forçage à zéro de l'entrée du générateur de rampe.	-	-
		0	Aucune action		
15	EXT1/EXT2	1	Sélection dispositif de commande externe EXT2	OR	34.01
		0	Sélection dispositif de commande externe EXT1		
16	REQ STARTINH	1	Interdiction de redémarrage activée	-	-
		0	Pas d'interdiction de redémarrage		
17	LOCAL CTL	1	Demande de commande locale pour le mot de commande. Utilisé lorsque le variateur est commandé par l'outil logiciel PC, la micro-console ou encore en mode réseau local. - Liaison série (bus de terrain) en local : transfert en en mode réseau (commande par mot de commande réseau ou référence réseau). Le bus de terrain prend la main. - Micro-console ou outil logiciel PC : transfert en commande locale.	-	-
		0	Demande de commande externe		
18	FBLOCAL REF	1	Demande de commande en mode réseau local	-	-
		0	Pas de commande en mode réseau local		
19	ABS POSIT	1	Utiliser positionnement absolu	OR	65.09, 65.17 bit 4
		0	Utiliser positionnement relatif		
20	POS START MODE	1	Sélectionner démarrage par impulsion pour le positionnement : démarrage sur front montant d'une impulsion.	OR	65.24
		0	Sélectionner démarrage normal pour le positionnement : démarrage sur front montant du signal. Le signal doit rester TRUE pendant la tâche de positionnement.		

2.12 FBA MAIN CW (suite de la page précédente)

Bit	Nom	Val.	Description	Log.	Par.
21	POSITIONING ENA	1	Activer régulation de position	OR	66.05
		0	Désactiver régulation de position		
22	PO REF LIM ENA	1	Activer référence de position	OR	70.03
		0	Désactiver référence de position. La limite de vitesse de la référence de position est réglée sur zéro. Tâche de positionnement rejetée.		
23	Non utilisé				
24	CHG SET IMMED	1	Interrompre positionnement actuel et démarrer positionnement suivant	-	-
		0	Terminer positionnement actuel et démarrer positionnement suivant ensuite		
25	POS START	1	Activer démarrage de positionnement. L'opération dépend du mode de démarrage sélectionné (bit 20 POS START MODE).	OR	65.03, 65.11
		0	Désactiver démarrage de positionnement		
26	START HOMING	1	Démarrage «Homing»	OR	62.03
		0	Fonctionnement normal		
27	Non utilisé				
28	CW B28		Bits de commande programmables	-	-
29	CW B29				
30	CW B30				
31	CW B31				

2.13	FBA MAIN SW	Bloc firmware : FIELDBUS (page 184)

Mot d'état pour la communication sur bus de terrain. Cf. *Diagramme d'états* page *407*.

Bit	Nom	Val.	Description
0	READY	1	Variateur prêt à recevoir la commande de démarrage
		0	Variateur non prêt
1	ENABLED	1	Signal de Validation marche externe reçu
		0	Signal de Validation marche externe non reçu
2	RUNNING	1	Variateur en fonctionnement (modulation en cours)
		0	Variateur ne fonctionne pas (pas de modulation)
3	REF RUNNING	1	Fonctionnement normal validé. Le variateur fonctionne selon la référence reçue.
		0	Fonctionnement normal non validé. Le variateur ne suit pas la référence donnée (ex., modulation pendant magnétisation).
4	EM OFF (OFF2)	1	Arrêt d'urgence OFF2 activé
		0	Arrêt d'urgence OFF2 désactivé
5	EM STOP (OFF3)	1	Arrêt d'urgence OFF3 (arrêt sur rampe) activé
		0	Arrêt d'urgence OFF3 désactivé
6	ACK STARTINH	1	Interdiction de redémarrage activée
		0	Interdiction de redémarrage non activée
7	ALARM	1	Alarme activée. Cf. chapitre *Localisation des défauts*.
		0	Aucune alarme
8	AT SETPOINT	1	Variateur au point de consigne. La valeur réelle est égale à la valeur de référence (la différence entre la vitesse réelle et la référence de vitesse se situe dans la fenêtre de vitesse réglée au paramètre 26.07 SPEED WINDOW).
		0	Point de consigne non atteint
9	LIMIT	1	Fonctionnement limité par la limite de couple (n'importe quelle limite de couple)
		0	Le variateur fonctionne dans les limites de couple.
10	ABOVE LIMIT	1	La vitesse réelle dépasse la limite réglée au paramètre 22.07 ABOVE SPEED LIM.
		0	La vitesse réelle ne dépasse pas les limites réglées.
11	EXT2 ACT	1	Dispositif de commande externe EXT2 activé.
		0	Dispositif de commande externe EXT1 activé.
12	LOCAL FB	1	Commande réseau local activée
		0	Commande réseau local non activée
13	ZERO SPEED	1	Vitesse du variateur inférieure à la limite réglée au paramètre 22.05 ZERO SPEED LIMIT.
		0	Limite de vitesse nulle non atteinte
14	REV ACT	1	Variateur en sens de rotation arrière
		0	Variateur en sens de rotation avant
15	Non utilisé		
16	FAULT	1	Défaut actif. Cf. chapitre *Localisation des défauts*.
		0	Pas de défaut
17	LOCAL PANEL	1	Commande locale active (le variateur est commandé par l'outil logiciel PC ou par la micro-console)
		0	Commande locale non activée

2.13 FBA MAIN SW (suite de la page précédente)

Bit	Nom	Val.	Description
18	FOLLOWING ERROR	1	La différence entre la position de référence et la position réelle est dans la fenêtre d'erreur suivante réglée au par. 71.09 FOLLOW ERR WIN.
		0	La différence entre la position de référence et la position réelle est en dehors de la fenêtre d'erreur suivante.
19	TGT REACHED	1	Position cible atteinte
		0	Position cible non atteinte
20	HOMING DONE	1	Séquence Homing terminée
		0	Séquence Homing non terminée
21	TRAV TASK ACK	1	Nouvelle tâche de positionnement ou nouveau point de consigne accepté.
		0	Aucune action
22	MOVING	1	Tâche de positionnement en cours. Vitesse du variateur < > 0.
		0	Tâche de positionnement terminée ou variateur à l'arrêt.
23	IP MODE ACTIVE	1	Générateur de référence de position activé
		0	Générateur de référence de position non activé
24	REG LEVEL	1	Signal de verrouillage de position 1 activé (source sélectionnée au paramètre 62.15 TRIG PROBE1)
		0	Signal de verrouillage de position 1 non activé
25	POSITIVE LIMIT	1	Fin de course positif activé (source sélectionnée au paramètre 62.06 POS LIMIT SWITCH)
		0	Fin de course positif non activé
26	NEGATIVE LIMIT	1	Fin de course négatif activé (source sélectionnée au paramètre 62.05 NEG LIMIT SWITCH)
		0	Fin de course négatif non activé
27	REQUEST CTL	1	Mot de commande demandé via le bus de terrain
		0	Mot de commande non demandé via le bus de terrain
28	SW B28		Bits d'état programmables (sauf si déterminés par le profil utilisateur). Cf paramètres 50.08 à 50.11 et manuel utilisateur du coupleur réseau.
29	SW B29		
30	SW B30		
31	SW B31		

2.14 FBA MAIN REF1 — Bloc firmware : FIELDBUS (page 184)

Référence réseau mise à l'échelle 1. Cf. paramètre 50.04 FBA REF1 MODESEL.

2.15 FBA MAIN REF2 — Bloc firmware : FIELDBUS (page 184)

Référence réseau mise à l'échelle 2. Cf. paramètre 50.05 FBA REF2 MODESEL.

2.16 FEN DI STATUS — Bloc firmware : ENCODER (page 231)

État des entrées logiques (DI) des modules interfaces FEN-xx insérés dans les supports 1 et 2 (Slot). Exemples :

000001 (01h) = DI1 de FEN-xx dans support 1 à «1», toutes les autres à «0».
000010 (02h) = DI2 de FEN-xx dans support 1 à «1», toutes les autres à «0».
010000 (10h) = DI1 de FEN-xx dans support 2 à «1», toutes les autres à «0».
100000 (20h) = DI2 de FEN-xx dans support 2 à «1», toutes les autres à «0».

2.17 D2D MAIN CW — Bloc firmware : D2D COMMUNICATION (page 191)

Mot de commande de la liaison multivariateurs (D2D) reçu du maître. Cf également signal actif 2.18 ci-dessous.

Bit	Description
0	Arrêt
1	Démarrage
2	Réservé
3	Réservé
4	Réservé
5	Réservé
6	Réservé
7	Validation marche. Par défaut, non raccordé dans un variateur esclave.
8	Réarmement. Par défaut, non raccordé dans un variateur esclave.
9	Affecté au choix par des réglages pointeurs sur bit
10	Affecté au choix par des réglages pointeurs sur bit
11	Affecté au choix par des réglages pointeurs sur bit
12	Affecté au choix par des réglages pointeurs sur bit
13	Affecté au choix par des réglages pointeurs sur bit
14	Affecté au choix par des réglages pointeurs sur bit
15	Sélection EXT1/EXT2. 0 = EXT1 active, 1 = EXT2 active. Par défaut, non raccordé dans un variateur esclave.

2.18 D2D FOLLOWER CW — Bloc firmware : DRIVE LOGIC (page 106)

Mot de commande de la liaison multivariateurs (D2D) envoyé par défaut aux esclaves. Cf. également bloc fonction firmware D2D COMMUNICATION page 191.

Bit	Description
0	Arrêt
1	Démarrage
2…6	Réservés
7	Validation marche
8	Réarmement
9…14	Réservés
15	Sélection EXT1/EXT2. 0 = EXT1 active, 1 = EXT2 active.

2.19 D2D REF1 — Bloc firmware : D2D COMMUNICATION (page 191)

Référence multivariateurs (D2D) 1 reçue du maître

2.20 D2D REF2 — Bloc firmware : D2D COMMUNICATION (page 191)

Référence multivariateurs (D2D) 2 reçue du maître

Groupe 03 CONTROL VALUES

Signaux actifs contenant des informations sur la référence par ex.

03 CONTROL VALUES		
3.01	SPEED REF1	Bloc firmware : SPEED REF SEL (page 138)
	Référence vitesse 1 en tr/min.	
3.02	SPEED REF2	Bloc firmware : SPEED REF SEL (page 138)
	Référence vitesse 2 en tr/min.	
3.03	SPEEDREF RAMP IN	Bloc firmware : SPEED REF MOD (page 139)
	Entrée rampe de référence de vitesse utilisée en tr/min	
3.04	SPEEDREF RAMPED	Bloc firmware : SPEED REF RAMP (page 143)
	Référence vitesse rampée et mise en forme en tr/min	
3.05	SPEEDREF USED	Bloc firmware : SPEED ERROR (page 147)
	Référence de vitesse utilisée en tr/min (référence avant calcul de l'erreur de vitesse)	
3.06	SPEED ERROR FILT	Bloc firmware : SPEED ERROR (page 147)
	Valeur de l'erreur de vitesse filtrée en tr/min	
3.07	ACC COMP TORQ	Bloc firmware : SPEED ERROR (page 147)
	Sortie de la compensation d’accélération (couple en %)	
3.08	TORQ REF SP CTRL	Bloc firmware : SPEED CONTROL (page 152)
	Couple de sortie limité du régulateur de vitesse en %	
3.09	TORQ REF1	Bloc firmware : TORQ REF SEL (page 157)
	Référence de couple 1 en %	
3.10	TORQ REF RAMPED	Bloc firmware : TORQ REF MOD (page 158)
	Référence de couple rampée en %	
3.11	TORQ REF RUSHLIM	Bloc firmware : TORQ REF MOD (page 158)
	Référence de couple limitée par le Rush-controller (valeur en %). Le couple est limité pour s’assurer que la vitesse reste entre les limites mini et maxi réglées aux paramètres 20.01 MAXIMUM SPEED et 20.02 MINIMUM SPEED.	
3.12	TORQUE REF ADD	Bloc firmware : TORQ REF SEL (page 157)
	Référence de couple additionnelle en %	

3.13	TORQ REF TO TC	Bloc firmware : REFERENCE CTRL (page 164)
	Référence de couple en % pour la régulation de couple Si 99.05 MOTOR CTRL MODE est réglé sur (1) SCALAR, cette valeur est forcée à 0.	
3.14	BRAKE TORQ MEM	Bloc firmware : MECH BRAKE CTRL (page 167)
	Valeur de couple (en %) mémorisée sur réception de la commande de fermeture de frein.	
3.15	BRAKE COMMAND	Bloc firmware : MECH BRAKE CTRL (page 167)
	Commande ouverture/fermeture de frein. 0 = fermé. 1 = ouvert. Pour la commande d'ouverture/de fermeture du frein, raccordez ce signal à une sortie relais (peut également être raccordé à une sortie logique). Cf. section *Frein mécanique* page *51*.	
3.16	FLUX REF USED	Bloc firmware : MOTOR CONTROL (page 170)
	Référence de flux utilisée en %	
3.17	TORQUE REF USED	Bloc firmware : MOTOR CONTROL (page 170)
	Référence de couple utilisée/limitée en %	

Groupe 04 POS CTRL VALUES

Signaux actifs contenant des informations de positionnement

04 POS CTRL VALUES		
4.01	SPEED REF POS	Bloc firmware : POS CONTROL (page 228)
	Sortie du régulateur de position en tr/min (pour le régulateur de vitesse)	
4.02	SPEED ACT LOAD	Bloc firmware : POS FEEDBACK (page 196)
	Vitesse réelle filtrée de la charge. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT. Si le rapport de multiplication de la charge est 1:1, 4.02 SPEED ACT LOAD est égal à 1.01 SPEED ACT.	
4.03	PROBE1 POS MEAS	Bloc firmware : HOMING (page 200)
	Position mesurée (selon réglage de verrouillage 62.15 TRIG PROBE1). L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
4.04	PROBE2 POS MEAS	Bloc firmware : HOMING (page 200)
	Position mesurée (selon réglage de verrouillage 62.17 TRIG PROBE2). L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT. Utilisée uniquement avec les corrections cycliques.	
4.05	CYCLIC POS ERR	Bloc firmware : HOMING (page 200)
	Erreur de position cyclique calculée pour la fonction de correction cyclique (erreur = position verrou de référence - position verrou mesurée). L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT. L'erreur est ajoutée à l'erreur de synchronisation (4.18 SYNC ERROR). Utilisée uniquement avec les corrections cycliques.	
4.06	POS REF	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (page 208)
	Référence de position utilisée. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
4.07	PROF SPEED	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (page 208)
	Vitesse de positionnement utilisée. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
4.08	PROF ACC	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (page 208)
	Accélération de positionnement utilisée. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
4.09	PROF DEC	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (page 208)
	Décélération de positionnement utilisée. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
4.10	PROF FILT TIME	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (page 208)
	Temps de filtrage de la référence de position utilisée (en ms)	
4.11	POS STYLE	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (page 208)
	Type de positionnement utilisé. Réglé au paramètre 65.09 POS STYLE 1 / 65.17 POS STYLE 2.	

4.12	POS END SPEED	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (page 208)
	Vitesse de positionnement utilisée après avoir atteint la cible. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
4.13	POS REF IPO	Bloc firmware : PROFILE GENERATOR (page 217)
	Référence de position fournie par le générateur de profil de position. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
4.14	DIST TGT	Bloc firmware : PROFILE GENERATOR (page 217)
	Distance du générateur de profil de position par rapport à la cible. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
4.15	SYNC REF UNGEAR	Bloc firmware : SYNC REF SEL (page 219)
	Entrée de référence de synchronisation sans réducteur. Ce signal est préraccordé en usine sur l'entrée du bloc fonction firmware SYNC REF MOD (page 222). L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
4.16	SYNC REF GEARED	Bloc firmware : SYNC REF MOD (page 222)
	Référence de position en mode de régulation de synchronisation (sortie de la logique de référence de synchronisation). L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
4.17	POS REF LIMITED	Bloc firmware : POS REF LIM (page 225)
	Référence de position limitée. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
4.18	SYNC ERROR	Bloc firmware : POS REF LIM (page 225)
	Erreur de synchronisation provoquée par les limitations dynamiques ou la correction de position fournie au générateur de profil de position. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
4.19	POS ERROR	Bloc firmware : POS CONTROL (page 228)
	Erreur de position. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
4.20	SPEED FEED FWD	Bloc firmware : POS CONTROL (page 228)
	Référence de vitesse de position en tr/min (provenant du limiteur dynamique pour le régulateur de vitesse) multipliée par le gain de l'avancement de vitesse (71.04 P CTRL FEED GAIN). Pour améliorer la régulation de vitesse, cette référence est ajoutée à l'erreur de position (écart entre la référence de position et la position réelle).	

Groupe 06 DRIVE STATUS

Mots d'état du variateur

06 DRIVE STATUS

6.01	STATUS WORD 1	Bloc firmware : DRIVE LOGIC (page 106)

Mot d'état 1

Bit	Nom	Val.	Description
0	READY	1	Variateur prêt à recevoir la commande de démarrage
		0	Variateur non prêt
1	ENABLED	1	Signal de Validation marche externe reçu
		0	Signal de Validation marche externe non reçu
2	STARTED	1	Commande de démarrage reçue par le variateur
		0	Commande de démarrage non reçue par le variateur
3	RUNNING	1	Variateur en fonctionnement
		0	Variateur ne fonctionne pas
4	EM OFF (OFF2)	1	Arrêt d'urgence OFF2 activé
		0	Arrêt d'urgence OFF2 désactivé
5	EM STOP (OFF3)	1	Arrêt d'urgence OFF3 (arrêt sur rampe) activé
		0	Arrêt d'urgence OFF3 désactivé
6	ACK STARTINH	1	Interdiction de redémarrage activée
		0	Interdiction de redémarrage non activée
7	ALARM	1	Alarme activée. Cf. chapitre *Localisation des défauts*.
		0	Aucune alarme
8	EXT2 ACT	1	Commande externe EXT2 activée.
		0	Commande externe EXT1 activée.
9	LOCAL FB	1	Commande réseau local activée
		0	Commande réseau local non activée
10	FAULT	1	Défaut actif. Cf. chapitre *Localisation des défauts*.
		0	Pas de défaut
11	LOCAL PANEL	1	Commande locale active (le variateur est commandé par l'outil logiciel PC ou par la micro-console)
		0	Commande locale non activée
12…15	Réservé		

6.02 STATUS WORD 2 — Bloc firmware : DRIVE LOGIC (page 106)

Mot d'état 2

Bit	Nom	Val.	Description
0	START ACT	1	Commande de démarrage du variateur activée
		0	Commande de démarrage du variateur désactivée
1	STOP ACT	1	Commande d'arrêt du variateur activée
		0	Commande d'arrêt du variateur désactivée
2	READY RELAY	1	Prêt à fonctionner : signal de validation de marche ON, aucun défaut, pas de signal d'arrêt d'urgence, pas d'interdiction par la fonction d'identification moteur. Préraccordé en usine sur DIO1 par le paramètre 12.04 DIO1 OUT PTR. (Peut être librement raccordé en tout point.)
		0	Non prêt à fonctionner
3	MODULATING	1	En modulation : IGBT commandés (variateur en marche, RUNNING).
		0	Pas de modulation : les IGBT ne sont pas commandés.
4	REF RUNNING	1	Fonctionnement normal validé. En marche. Le variateur suit la référence donnée.
		0	Fonctionnement normal non validé. Le variateur ne suit pas la référence donnée (ex., en phase de prémagnétisation, le variateur fonctionne).
5	JOGGING	1	Fonction Jog 1 ou 2 activée
		0	Fonction Jog désactivée
6	OFF1	1	Arrêt d'urgence OFF1 activé
		0	Arrêt d'urgence OFF1 désactivé
7	START INH MASK	1	Interdiction de redémarrage masquable (par. 10.12 START INHIBIT) activée
		0	Pas d'interdiction de redémarrage (masquable) activée
8	START INH NOMASK	1	Interdiction de redémarrage non masquable activée
		0	Pas d'interdiction de redémarrage (non-masquable) activée
9	CHRG REL CLOSED	1	Relais de précharge fermé
		0	Relais de précharge ouvert
10	STO ACT	1	Fonction d'arrêt sécurisé (STO) activée. Cf. paramètre 46.07 STO DIAGNOSTIC.
		0	Fonction d'arrêt sécurisé (STO) désactivée.
11	Réservé		
12	RAMP IN 0	1	Entrée du générateur de rampe forcée à zéro
		0	Fonctionnement normal
13	RAMP HOLD	1	Sortie du générateur de rampe maintenue

6.03 SPEED CTRL STAT — Bloc firmware : DRIVE LOGIC (page 106)

Mot d'état de la régulation de vitesse

Bit	Nom	Val.	Description
0	SPEED ACT NEG	1	La vitesse active est négative.
1	ZERO SPEED	1	La vitesse active a atteint la limite de vitesse nulle (22.05 ZERO SPEED LIMIT).
2	ABOVE LIMIT	1	La vitesse active est supérieure à la vitesse de supervision (22.07 ABOVE SPEED LIM).
3	AT SETPOINT	1	L'écart entre la vitesse réelle et la référence de vitesse non rampée se situe dans la fenêtre de vitesse (26.07 SPEED WINDOW).
4	BAL ACTIVE	1	La fonction de balancement de la sortie du régulateur de vitesse est activée (28.09 SPEEDCTRL BAL EN).
5…15	Réservé		

6.05 LIMIT WORD 1 — Bloc firmware : DRIVE LOGIC (page 106)

Mot limite 1

Bit	Nom	Val.	Description
0	TORQ LIM	1	Le couple du variateur est limité par un régulateur du moteur (régulation de sous-tension, de surtension, de courant, d'angle de charge (électrique) ou du décrochage) ou par les paramètres 20.06 MAXIMUM TORQUE ou 20.07 MINIMUM TORQUE.
1	SPD CTL TLIM MIN	1	La limite de couple mini de la sortie du régulateur de vitesse est activée. Cette limite est réglée au par. 28.10 MIN TORQ SP CTRL.
2	SPD CTL TLIM MAX	1	La limite de couple maxi de la sortie du régulateur de vitesse est activée. Cette limite est réglée au par. 28.11 MAX TORQ SP CTRL.
3	TORQ REF MAX	1	La limite maxi de la référence de couple (3.09 TORQ REF1) est activée. Cette limite est réglée au par. 32.04 MAXIMUM TORQ REF.
4	TORQ REF MIN	1	La limite mini de la référence de couple (3.09 TORQ REF1) est activée. Cette limite est réglée au par. 32.05 MINIMUM TORQ REF.
5	TLIM MAX SPEED	1	La valeur maxi de la référence de couple est limitée par le Rush-controller du fait de la limite de vitesse maxi 20.01 MAXIMUM SPEED.

6.07	TORQ LIM STATUS	Bloc firmware : DRIVE LOGIC (page 106)

Mot d’état des valeurs limites du régulateur de couple

Bit	Nom	Val.	Description
0	UNDERVOLTAGE	1	Sous-tension continue du circuit intermédiaire*
1	OVERVOLTAGE	1	Surtension continue du circuit intermédiaire*
2	MINIMUM TORQUE	1	La limite mini de la référence de couple est activée. Cette limite est réglée au par. 20.07 MINIMUM TORQUE. *
3	MAXIMUM TORQUE	1	La limite maxi de la référence de couple est activée. Cette limite est réglée au par. 20.06 MAXIMUM TORQUE. *
4	INTERNAL CURRENT	1	La limite du courant de sortie de l'onduleur est activée. Les bits 8 à 10 indiquent quelle limite est activée.
5	LOAD ANGLE	1	Moteur à aimants permanents uniquement : la limite d’angle de charge (électrique) est activée (le moteur est incapable de produire plus de couple).
6	MOTOR PULLOUT	1	Moteur asynchrone uniquement : la limite de décrochage du moteur est activée (le moteur est incapable de produire plus de couple).
7	Réservé		
8	THERMAL	1	Bit 4 = 0 : le courant d'entrée est limité par la limite thermique du circuit principal. Bit 4 = 1 : le courant de sortie est limité par la limite thermique du circuit principal.
9	SOA CURRENT	1	La limite de courant de «l'aire de sécurité» interne est activée (limitation du courant de sortie du variateur). **
10	USER CURRENT	1	La limite maxi de courant de sortie de l’onduleur est activée. Cette limite est réglée au par. 20.05 MAXIMUM CURRENT. **
11	THERMAL IGBT	1	La valeur de courant thermique calculée limite le courant de sortie de l'onduleur. La limitation du courant thermique est activée au paramètre 20.08 THERM CURR LIM. **
12…15	Réservé		

* Un seul des bits 0 à 3 peut être à «1» à la fois. Le bit indique généralement la première limite qui est franchie.
** Un seul des bits 9 à 11 peut être à «1» à la fois. Le bit indique généralement la première limite qui est franchie.

6.09	POS CTRL STATUS	Bloc firmware : DRIVE LOGIC (page 106)

Mot d'état de la régulation de position

Bit	Nom	Val.	Description
0	IN POSITION	1	Le générateur de référence de position a atteint la référence de position utilisée.
		0	Le générateur de référence de position est activé (il calcule la référence de position).
1	IN POS WIN	1	La position est dans la fenêtre de position définie 66.04 POS WIN.
		0	La référence de position est en dehors de la fenêtre de position réglée.
2	POS START	1	Commande de démarrage de positionnement activée. La source du signal de démarrage est sélectionnée au paramètre 65.03 POS START 1 / 65.11 POS START 2.
		0	Commande de démarrage de positionnement désactivée
3	POS ENABLED	1	Régulation de position activée par le paramètre 66.05 POS ENABLE ou par le bit 21 du mot de commande série 2.12 FBA MAIN CW.
		0	Régulation de position désactivée
4	MOVING	1	Tâche de positionnement activée. Vitesse du variateur <> 0.
		0	Tâche de positionnement terminée ou variateur à l'arrêt.
5	TRAVERSE ACK	1	Nouvelle tâche de positionnement ou nouveau point de consigne accepté.
		0	Aucune action
6	IP MODE ACT	1	Générateur de référence de position activé
		0	Générateur de référence de position désactivé
7	FOLLOW ERR	1	La différence entre la position de référence et la position réelle est dans la fenêtre d'erreur suivante réglée au par. 71.09 FOLLOW ERR WIN.
		0	La différence entre la position de référence et la position réelle est en dehors de la fenêtre d'erreur suivante.
8	ABOVE MAX	1	La position réelle (1.12 POS ACT) dépasse la position maxi réglée, 60.13 MAXIMUM POS.
		0	La position réelle ne dépasse pas la valeur maxi.
9	BELOW MIN	1	La position réelle (1.12 POS ACT) dépasse la position mini réglée, 60.14 MINIMUM POS.
		0	La position réelle ne dépasse pas la valeur mini.
10	ABOVE THRES	1	La position réelle (1.12 POS ACT) dépasse la limite de supervision du seuil de position. Cette limite est réglée au par. 60.15 POS THRESHOLD.
		0	La position réelle ne dépasse pas la limite de supervision du seuil de position.
11	Réservé		
12	PREF SPD LIM	1	La vitesse de référence de position est limitée à la valeur réglée au paramètre 70.04 POS SPEED LIM.
		0	La vitesse de référence de position n'est pas limitée.
13	PREF ACC LIM	1	L'accélération de la référence de position est limitée à la valeur réglée au paramètre 70.05 POS ACCEL LIM.
		0	L'accélération de la référence de position n'est pas limitée.
14	PREF DEC LIM	1	La décélération de la référence de position est limitée à la valeur réglée au paramètre 70.06 POS DECEL LIM.
		0	La décélération de la référence de position n'est pas limitée.
15	Réservé		

6.10	POS CTRL STATUS2	Bloc firmware : DRIVE LOGIC (page 106)

Mot d'état supplémentaire de la régulation de position

Bit	Nom	Val.	Description
0*	IN SYNC POS	1	La distance du générateur de profil de position par rapport à la cible est inférieure à la valeur absolue de la limite d'erreur de synchronisation (valeur du signal actif 4.14 DIST TGT plus petite que la valeur du paramètre 70.07 SYNC ERR LIM).
		0	La distance par rapport à la cible est supérieure à la limite d'erreur de synchronisation.
1*	IN SYNC	1	L'écart entre la vitesse synchrone et la vitesse de la charge du variateur (4.02 SPEED ACT LOAD) est inférieure à la fenêtre de vitesse synchrone (70.08 SYNC VEL WINDOW).
		0	Le système n'est pas synchronisé tel que défini par la fenêtre de vitesse synchrone (70.08 SYNC VEL WINDOW).
2	END SPEED ACTIVE	1	La vitesse de fin de positionnement (réglée au paramètre 65.10 POS END SPEED 1 ou 65.18 POS END SPEED 2 selon le jeu de références de position sélectionné) est atteinte.
		0	La vitesse de fin de positionnement n'est pas atteinte ou la vitesse de fin réglée est nulle.
3…15	Réservé		
* Activé en régulation de synchronisation			

<table>
<tr><td>6.11</td><td>POS CORR STATUS</td><td>Bloc firmware : DRIVE LOGIC (page 106)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Mot d'état de la correction de position
<table>
<tr><th>Bit</th><th>Nom</th><th>Val.</th><th>Description</th></tr>
<tr><td>0</td><td>HOMING START</td><td>1</td><td>Démarrage «Homing» activé. La source du démarrage «Homing» est sélectionnée au paramètre 62.03 HOMING START.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Démarrage «Homing» désactivé.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>HOMING DONE</td><td>1</td><td>Homing exécuté</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Homing non exécuté (si bit 2 = 0) ou en cours d'exécution</td></tr>
<tr><td>2</td><td>HOM DONE ONCE</td><td>1</td><td>Homing exécuté au moins une fois</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Homing non exécuté à la mise sous tension ou erreur du codeur de position réelle.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>COR DONE ONCE</td><td>1</td><td>Correction cyclique exécutée au moins une fois (62.14 CYCLIC CORR MODE).</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Correction cyclique non exécutée à la mise sous tension ou erreur du codeur de position réelle.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>POS LIM POS</td><td>1</td><td>Fin de course positif activé (source sélectionnée au paramètre 62.06 POS LIMIT SWITCH)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Fin de course positif désactivé</td></tr>
<tr><td>5</td><td>POS LIM NEG</td><td>1</td><td>Fin de course négatif activé (source sélectionnée au paramètre 62.05 NEG LIMIT SWITCH)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Fin de course négatif désactivé</td></tr>
<tr><td>6</td><td>LATCH1 STAT</td><td>1</td><td>Signal de verrouillage de position 1 activé (source sélectionnée au paramètre 62.15 TRIG PROBE1)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Signal de verrouillage de position 1 non activé</td></tr>
<tr><td>7</td><td>LATCH2 STAT</td><td>1</td><td>Signal de verrouillage de position 2 activé (source sélectionnée au paramètre 62.17 TRIG PROBE2)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Signal de verrouillage de position 2 non activé</td></tr>
<tr><td>8</td><td>LATCH1 DONE</td><td>1</td><td>Position verrouillée selon réglage du paramètre 62.15 TRIG PROBE1.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Pas de position verrouillée.</td></tr>
<tr><td>9</td><td>LATCH2 DONE</td><td>1</td><td>Position verrouillée selon réglage du paramètre 62.17 TRIG PROBE2.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Pas de position verrouillée.</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="3">Réservé</td></tr>
<tr><td>11</td><td>POSIT AFTER HOM</td><td>1</td><td>Le variateur exécute un positionnement absolu selon le réglage du paramètre 62.10 HOME POS OFFSET après avoir trouvé et réglé la position Home.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>La position Home n'est pas encore atteinte.</td></tr>
<tr><td>12</td><td>CYC CORR ACTIV</td><td>1</td><td>Correction cyclique activée</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0</td><td>Correction cyclique désactivée</td></tr>
<tr><td>13…15</td><td colspan="3">Réservé</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>6.12</td><td>OP MODE ACK</td><td>Bloc firmware : REFERENCE CTRL (page 164)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Acquittement du mode de fonctionnement : 0 = Arrêté, 1 = Vitesse, 2 = Couple, 3 = Mini, 4 = Maxi, 5 = Add, 6 = Position, 7 = Synchronisation, 8 = Homing, 9 = Profil de vitesse, 10 = Scalaire, 11 = Magn. forcée (= freinage par maintien CC)</td></tr>
</table>

6.14	SUPERV STATUS	Bloc firmware : SUPERVISION (page 160)

Mot d'état de supervision. Cf. également paramètres du groupe 33 SUPERVISION (page 160).

Bit	Nom	Val.	Description
0	SUPERV FUNC1 STATUS	1	Fonction de supervision 1 activée (en dessous de la limite basse ou au-dessus de la limite hausse)
1	SUPERV FUNC2 STATUS	1	Fonction de supervision 2 activée (en dessous de la limite basse ou au-dessus de la limite hausse)
2	SUPERV FUNC3 STATUS	1	Fonction de supervision 3 activée (en dessous de la limite basse ou au-dessus de la limite hausse)
3…15	Réservé		

Groupe 08 ALARMS & FAULTS

Signaux contenant des informations sur les alarmes et défauts

<table>
<tr><th colspan="3">08 ALARMS & FAULTS</th></tr>
<tr><td>8.01</td><td>ACTIVE FAULT</td><td>Bloc firmware : FAULT FUNCTIONS (page 177)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Code de défaut du (dernier) défaut actif</td></tr>
<tr><td>8.02</td><td>LAST FAULT</td><td>Bloc firmware : FAULT FUNCTIONS (page 177)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Code de défaut du défaut précédent.</td></tr>
<tr><td>8.03</td><td>FAULT TIME HI</td><td>Bloc firmware : FAULT FUNCTIONS (page 177)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Date (réelle ou de la mise sous tension) d'apparition du défaut actif au format jj.mm.aa (= jour, mois, année)</td></tr>
<tr><td>8.04</td><td>FAULT TIME LO</td><td>Bloc firmware : FAULT FUNCTIONS (page 177)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Heure (réelle ou de la mise sous tension) d’apparition du défaut actif au format hh.mm.ss (= heure, minutes, secondes)</td></tr>
<tr><td>8.05</td><td>ALARM WORD 1</td><td>Bloc firmware : FAULT FUNCTIONS (page 177)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Mot d'alarme 1. Pour les origines probables et les interventions préconisées, cf. chapitre Localisation des défauts.
<table>
<tr><th>Bit</th><th>Alarme</th></tr>
<tr><td>0</td><td>BRAKE START TORQUE</td></tr>
<tr><td>1</td><td>BRAKE NOT CLOSED</td></tr>
<tr><td>2</td><td>BRAKE NOT OPEN</td></tr>
<tr><td>3</td><td>SAFE TORQUE OFF</td></tr>
<tr><td>4</td><td>STO MODE CHANGE</td></tr>
<tr><td>5</td><td>MOTOR TEMPERATURE</td></tr>
<tr><td>6</td><td>EMERGENCY OFF</td></tr>
<tr><td>7</td><td>RUN ENABLE</td></tr>
<tr><td>8</td><td>ID-RUN</td></tr>
<tr><td>9</td><td>EMERGENCY STOP</td></tr>
<tr><td>10</td><td>POSITION SCALING</td></tr>
<tr><td>11</td><td>BR OVERHEAT</td></tr>
<tr><td>12</td><td>BC OVERHEAT</td></tr>
<tr><td>13</td><td>DEVICE OVERTEMP</td></tr>
<tr><td>14</td><td>INTBOARD OVERTEMP</td></tr>
<tr><td>15</td><td>BC MOD OVERTEMP</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

8.06 ALARM WORD 2 — Bloc firmware : FAULT FUNCTIONS (page 177)

Mot d'alarme 2. Pour les origines probables et les interventions préconisées, cf. chapitre *Localisation des défauts*.

Bit	Alarme
0	IGBT OVERTEMP
1	FIELDBUS COMM
2	LOCAL CTRL LOSS
3	AI SUPERVISION
4	Réservé
5	NO MOTOR DATA
6	ENCODER 1 FAILURE
7	ENCODER 2 FAILURE
8	LATCH POS 1 FAILURE
9	LATCH POS 2 FAILURE
10	ENC EMULATION FAILURE
11	FEN TEMP MEAS FAILURE
12	ENC EMUL MAX FREQ
13	ENC EMUL REF ERROR
14	RESOLVER AUTOTUNE ERR
15	ENCODER 1 CABLE

8.07 ALARM WORD 3 — Bloc firmware : FAULT FUNCTIONS (page 177)

Mot d'alarme 3. Pour les origines probables et les interventions préconisées, cf. chapitre *Localisation des défauts*.

Bit	Alarme
0	ENCODER 2 CABLE
1	D2D COMMUNICATION
2	D2D BUF OVLOAD
3	PS COMM
4	RESTORE
5	CUR MEAS CALIBRATION
6	AUTOPHASING
7	EARTH FAULT
8	Réservé
9	MOTOR NOM VALUE
10	D2D CONFIG
11…14	Réservé
15	SPEED FEEDBACK

8.08 ALARM WORD 4 — Bloc firmware : FAULT FUNCTIONS (page 177)

Mot d'alarme 4. Pour les origines probables et les interventions préconisées, cf. chapitre *Localisation des défauts*.

Bit	Alarme
0	OPTION COMM LOSS
1…15	Réservé

Groupe 09 SYSTEM INFO

Informations sur le type de variateur, la version du microprogramme et les modules optionnels insérés dans les supports (slots)

09 SYSTEM INFO		
9.01	DRIVE TYPE	Bloc firmware : aucun
	Type d'application. **(1)** ACSM1 SPEED : régulation de vitesse et de couple **(2)** ACSM1 MOTION : régulation de position.	
9.02	DRIVE RATING ID	Bloc firmware : aucun
	Type d'onduleur équipant le variateur. **(0)** UNCONFIGURED, **(1)** ACSM1-xxAx-02A5-4, **(2)** ACSM1-xxAx-03A0-4, **(3)** ACSM1-xxAx-04A0-4, **(4)** ACSM1-xxAx-05A0-4, **(5)** ACSM1-xxAx-07A0-4, **(6)** ACSM1-xxAx-09A5-4, **(7)** ACSM1-xxAx-012A-4, **(8)** ACSM1-xxAx-016A-4, **(9)** ACSM1-xxAx-024A-4, **(10)** ACSM1-xxAx-031A-4, **(11)** ACSM1-xxAx-040A-4, **(12)** ACSM1-xxAx-046A-4, **(13)** ACSM1-xxAx-060A-4, **(14)** ACSM1-xxAx-073A-4, **(15)** ACSM1-xxAx-090A-4, **(20)** ACSM1-xxAx-110A-4, **(21)** ACSM1-xxAx-135A-4, **(22)** ACSM1-xxAx-175A-4, **(23)** ACSM1-xxAx-210A-4, **(24)** ACSM1-xxCx-024A-4, **(25)** ACSM1-xxCx-031A-4, **(26)** ACSM1-xxCx-040A-4, **(27)** ACSM1-xxCx-046A-4, **(28)** ACSM1-xxCx-060A-4, **(29)** ACSM1-xxCx-073A-4, **(30)** ACSM1-xxCx-090A-4, **(31)** ACSM1-xxLx-110A-4, **(32)** ACSM1-xxLx-135A-4, **(33)** ACSM1-xxLx-175A-4, **(34)** ACSM1-xxLx-210A-4, **(35)** ACSM1-xxLx-260A-4	
9.03	FIRMWARE ID	Bloc firmware : aucun
	Nom du microprogramme. Ex., UMFI.	
9.04	FIRMWARE VER	Bloc firmware : aucun
	Affichage de la version du firmware du variateur (sous forme hexadécimale), ex., 0x1460.	
9.05	FIRMWARE PATCH	Bloc firmware : aucun
	Affichage de la version du correctif du microprogramme (patch) utilisée par le variateur	
9.10	INT LOGIC VER	Bloc firmware : aucun
	Affichage de la version de la logique utilisée par l'interface de l'unité de puissance	
9.20	OPTION SLOT 1	Bloc firmware : aucun
	Type de module optionnel inséré dans le support 1 (Slot 1). **(0)** NO OPTION, **(1)** NO COMM, **(2)** UNKNOWN, **(3)** FEN-01, **(4)** FEN-11, **(5)** FEN-21, **(6)** FIO-01, **(7)** FIO-11, **(8)** FPBA-01, **(9)** FPBA-02, **(10)** FCAN-01, **(11)** FDNA-01, **(12)** FENA-01, **(13)** FENA-02, **(14)** FLON-01, **(15)** FRSA-00, **(16)** FMBA-01, **(17)** FFOA-01, **(18)** FFOA-02, **(19)** FSEN-01, **(20)** FEN-31, **(21)** FIO-21	
9.21	OPTION SLOT 2	Bloc firmware : aucun
	Type de module optionnel inséré dans le support 2 (Slot 2). Cf signal 9.20 OPTION SLOT 1.	

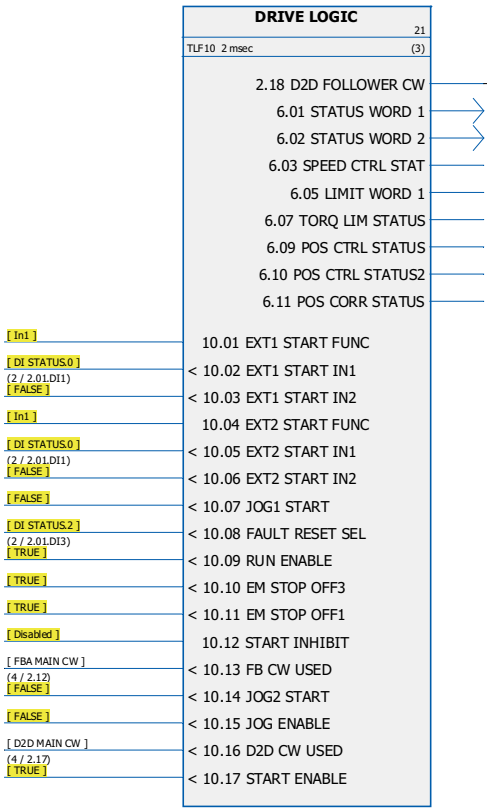
9.22	OPTION SLOT 3	Bloc firmware : aucun
	Type de module optionnel inséré dans le support 3 (Slot 3). Cf signal 9.20 OPTION SLOT 1.	

Groupe 10 START/STOP

Ce groupe de paramètres sert à :

- sélectionner la source des commandes de démarrage et d'arrêt entre les dispositifs de commande externe EXT1/2 ;
- sélectionner les sources des signaux externes de réarmement des défauts et de Validation marche ;
- sélectionner la source de l'arrêt d'urgence (OFF1 et OFF3) ;
- sélectionner la source du signal d'activation de la fonction Jog ;
- activer la fonction d'interdiction de redémarrage.

Cf. également section *Fonction Jog* page 48.

10 START/STOP	
Bloc fonction firmware : **DRIVE LOGIC** (10) Ce bloc sert à : • sélectionner la source des commandes de démarrage et d'arrêt entre les dispositifs de commande externe EXT1/2 ; • sélectionner les sources des signaux externes de réarmement des défauts et de Validation marche ; • sélectionner la source de l'arrêt d'urgence (OFF1 et OFF3) ; • sélectionner la source du signal d'activation de la fonction Jog ; • activer la fonction d'interdiction de redémarrage.	

<table>
<tr><td colspan="2">Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres</td><td>2.18 D2D FOLLOWER CW (page 89)
6.01 STATUS WORD 1 (page 94)
6.02 STATUS WORD 2 (page 95)
6.03 SPEED CTRL STAT (page 96)
6.05 LIMIT WORD 1 (page 96)
6.07 TORQ LIM STATUS (page 97)
6.09 POS CTRL STATUS (page 98)
6.10 POS CTRL STATUS2 (page 99)
6.11 POS CORR STATUS (page 100)</td></tr>
<tr><td>10.01</td><td>EXT1 START FUNC</td><td>Bloc firmware : DRIVE LOGIC (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection de la source des commandes de démarrage et d’arrêt pour le dispositif de commande externe 1 (EXT1).
N.B. : La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.</td></tr>
<tr><td></td><td>(0) NOT SEL</td><td>Aucune source sélectionnée</td></tr>
<tr><td></td><td>(1) IN1</td><td>Source des commandes de démarrage et d’arrêt sélectionnée au paramètre 10.02 EXT1 START IN1. Le démarrage/arrêt est commandé comme suit :
<table><tr><th>Par. 10.02</th><th>Commande</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>Démarrage</td></tr><tr><td>1 -> 0</td><td>Arrêt</td></tr></table></td></tr>
<tr><td></td><td>(2) 3-WIRE</td><td>Source des commandes de démarrage et d’arrêt sélectionnée aux paramètres 10.02 EXT1 START IN1 et 10.03 EXT1 START IN2. Le démarrage/arrêt est commandé comme suit :
<table><tr><th>Par. 10.02</th><th>Par. 10.03</th><th>Commande</th></tr><tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Démarrage</td></tr><tr><td>Tout état</td><td>1 -> 0</td><td>Arrêt</td></tr><tr><td>Tout état</td><td>0</td><td>Arrêt</td></tr></table></td></tr>
<tr><td></td><td>(3) FBA</td><td>Commande de démarrage et d’arrêt issue de la source sélectionnée au paramètre 10.13 FB CW USED.</td></tr>
<tr><td></td><td>(4) D2D</td><td>Commande de démarrage et d’arrêt issue d’un autre variateur via le mot de commande D2D.</td></tr>
<tr><td></td><td>(5) IN1F IN2R</td><td>La source sélectionnée au paramètre 10.02 EXT1 START IN1 est le signal de démarrage en sens avant et celle sélectionnée au paramètre 10.03 EXT1 START IN2 le signal de démarrage en sens arrière.
<table><tr><th>Par. 10.02</th><th>Par. 10.03</th><th>Commande</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>Arrêt</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Démarrage avant</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Démarrage arrière</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Arrêt</td></tr></table></td></tr>
<tr><td></td><td>(6) IN1S IN2DIR</td><td>La source sélectionnée au paramètre 10.02 EXT1 START IN1 est le signal de démarrage (0 = arrêt, 1 = démarrage), celle sélectionnée au paramètre 10.03 EXT1 START IN2 le signal de sens de rotation (0 = avant, 1 = arrière).</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>10.02</td><td>EXT1 START IN1</td><td>Bloc firmware : DRIVE LOGIC (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection de la source 1 pour les commandes de démarrage et d’arrêt pour le dispositif de commande externe 1 (EXT1). Cf. paramètre 10.01 EXT1 START FUNC, réglages (1) IN1 et (2) 3-WIRE.
N.B. : La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit</td></tr>
<tr><td>10.03</td><td>EXT1 START IN2</td><td>Bloc firmware : DRIVE LOGIC (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection de la source 2 des commandes de démarrage et d’arrêt pour le dispositif de commande externe 1 (EXT1). Cf. paramètre 10.01 EXT1 START FUNC, réglage (2) 3-WIRE.
N.B. : La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit</td></tr>
<tr><td>10.04</td><td>EXT2 START FUNC</td><td>Bloc firmware : DRIVE LOGIC (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection de la source des commandes de démarrage et d’arrêt pour le dispositif de commande externe 2 (EXT2).
N.B. : La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.</td></tr>
<tr><td></td><td>(0) NOT SEL</td><td>Aucune source sélectionnée</td></tr>
<tr><td></td><td>(1) IN1</td><td>Source des commandes de démarrage et d’arrêt sélectionnée au paramètre 10.05 EXT2 START IN1. Le démarrage/arrêt est commandé comme suit :
<table>
<tr><th>Par. 10.05</th><th>Commande</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>Démarrage</td></tr>
<tr><td>1 -> 0</td><td>Arrêt</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>(2) 3-WIRE</td><td>Source des commandes de démarrage et d’arrêt sélectionnée aux paramètres 10.05 EXT2 START IN1 et 10.06 EXT2 START IN2. Le démarrage/arrêt est commandé comme suit :
<table>
<tr><th>Par. 10.05</th><th>Par. 10.06</th><th>Commande</th></tr>
<tr><td>0 -> 1</td><td>1</td><td>Démarrage</td></tr>
<tr><td>Indifférent</td><td>1 -> 0</td><td>Arrêt</td></tr>
<tr><td>Indifférent</td><td>0</td><td>Arrêt</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>(3) FBA</td><td>Commande de démarrage et d’arrêt issue de la source sélectionnée au paramètre 10.13 FB CW USED.</td></tr>
<tr><td></td><td>(4) D2D</td><td>Commande de démarrage et d’arrêt issue d’un autre variateur via le mot de commande D2D.</td></tr>
</table>

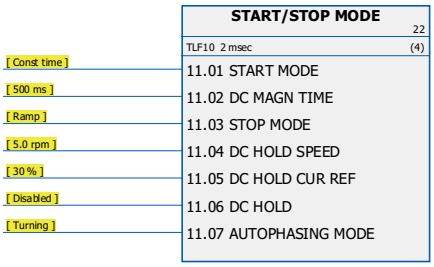
<table>
<tr><td></td><td>(5) IN1F IN2R</td><td>La source sélectionnée au paramètre 10.05 EXT2 START IN1 est le signal de démarrage en sens avant et celle sélectionnée au paramètre 10.06 EXT2 START IN2 le signal de démarrage en sens arrière.
<table>
<tr><th>Par. 10.05</th><th>Par. 10.06</th><th>Commande</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Arrêt</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>Démarrage avant</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>Démarrage arrière</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>Arrêt</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td>(6) IN1S IN2DIR</td><td>La source sélectionnée au paramètre 10.05 EXT2 START IN1 est le signal de démarrage (0 = arrêt, 1 = démarrage), celle sélectionnée au paramètre 10.06 EXT2 START IN2 le signal de sens de rotation (0 = avant, 1 = arrière).</td></tr>
<tr><td>10.05</td><td>EXT2 START IN1</td><td>Bloc firmware : DRIVE LOGIC (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection de la source 1 des commandes de démarrage et d’arrêt pour le dispositif de commande externe 2 (EXT2). Cf. paramètre 10.04 EXT2 START FUNC, réglages (1) IN1 et (2) 3-WIRE.
N.B. : La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit</td></tr>
<tr><td>10.06</td><td>EXT2 START IN2</td><td>Bloc firmware : DRIVE LOGIC (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection de la source 2 des commandes de démarrage et d’arrêt pour le dispositif de commande externe 2 (EXT2). Cf. paramètre 10.04 EXT2 START FUNC, réglage (2) 3-WIRE.
N.B. : La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit</td></tr>
<tr><td>10.07</td><td>JOG1 START</td><td>Bloc firmware : DRIVE LOGIC (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Si cette fonction est activée au paramètre 10.15 JOG ENABLE, sélectionnez la source d'activation de la fonction Jog 1. 1 = Activée. (La fonction Jog 1 peut également être activée via le bus de terrain indépendamment du réglage du paramètre 10.15.)
Cf. section Fonction Jog page 48. Cf. autres paramètres de la fonction Jog : 10.14 JOG2 START, 10.15 JOG ENABLE, 24.03 SPEED REF1 IN / 24.04 SPEED REF2 IN, 24.10 SPEED REF JOG1, 24.11 SPEED REF JOG2, 25.09 ACC TIME JOGGING, 25.10 DEC TIME JOGGING et 22.06 ZERO SPEED DELAY.
N.B. : La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit</td></tr>
<tr><td>10.08</td><td>FAULT RESET SEL</td><td>Bloc firmware : DRIVE LOGIC (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection de la source du signal externe de réarmement des défauts. Ce signal réarme le variateur après un déclenchement sur défaut si l'origine du défaut a disparu. 1 = réarmement des défauts.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit</td></tr>
<tr><td>10.09</td><td>RUN ENABLE</td><td>Bloc firmware : DRIVE LOGIC (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection d’une source pour le signal de Validation marche externe. Si le signal de Validation marche est désactivé, le variateur ne démarrera pas ou s’arrêtera s’il est en marche. 1 = Validation marche.
N.B. : La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.</td></tr>
</table>

	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
10.10	EM STOP OFF3	Bloc firmware : DRIVE LOGIC (cf. supra)
	Sélection de la source pour l'arrêt d'urgence OFF3. 0 = OFF3 activé : le variateur s'arrête en suivant le temps de rampe d'arrêt d'urgence, 25.11 EM STOP TIME. L'arrêt d'urgence peut également être activé via le bus de terrain (2.12 FBA MAIN CW). Cf. section *Arrêt d'urgence* page 74. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
10.11	EM STOP OFF1	Bloc firmware : DRIVE LOGIC (cf. supra)
	Sélection de la source pour l'arrêt d'urgence OFF1. 0 = OFF1 activé : le variateur s'arrête en suivant le temps de décélération actif. L'arrêt d'urgence peut également être activé par le bus de terrain (2.12 FBA MAIN CW). Cf. section *Arrêt d'urgence* page 74. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
10.12	START INHIBIT	Bloc firmware : DRIVE LOGIC (cf. supra)
	Activation de la fonction d'interdiction de redémarrage (protection contre les démarrages intempestifs) si • le variateur déclenche sur défaut et le défaut et réarmé ; • le signal de validation marche est activé alors que la commande de démarrage est active. Cf. paramètre 10.09 RUN ENABLE. • le mode de commande passe de local à externe ; • la commande externe passe de EXT1 à EXT2 ou de EXT2 à EXT1. Une interdiction de redémarrage peut être réarmée avec une commande d'arrêt. Vous noterez que dans certaines applications, il peut être nécessaire d'autoriser le variateur à redémarrer.	
	(0) DISABLED	Fonction désactivée
	(1) ENABLED	Fonction activée
10.13	FB CW USED	Bloc firmware : DRIVE LOGIC (cf. supra)
	Sélection de la source du mot de commande lorsque le bus de terrain (FBA) est sélectionné comme dispositif externe de commande de démarrage et d'arrêt (cf. paramètres 10.01 EXT1 START FUNC et 10.04 EXT2 START FUNC). Par défaut (préréglage usine), la source est le paramètre 2.12 FBA MAIN CW. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
10.14	JOG2 START	Bloc firmware : DRIVE LOGIC (cf. supra)
	Si cette fonction est activée au paramètre 10.15 JOG ENABLE, sélectionnez la source d'activation de la fonction Jog 2. 1 = Activée. (La fonction Jog 2 peut également être activée via le bus de terrain indépendamment du réglage du paramètre 10.15.) **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	

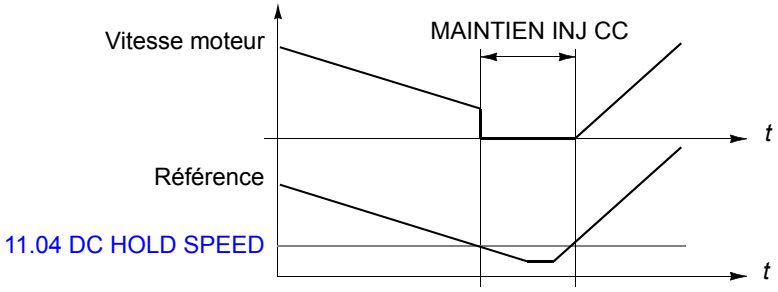
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
10.15	JOG ENABLE	Bloc firmware : DRIVE LOGIC (cf. supra)
	Sélection de la source d'activation des paramètres 10.07 JOG1 START et 10.14 JOG2 START. **N.B. :** La fonction Jog peut être activée avec ce paramètre uniquement lorsqu'aucune commande de démarrage issue d'un dispositif de commande externe n'est active. Par ailleurs, si la fonction Jog est déjà activée, le variateur ne peut pas être démarré par un dispositif de commande externe, sauf les commandes Jog via le bus de terrain.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
10.16	D2D CW USED	Bloc firmware : DRIVE LOGIC (cf. supra)
	Sélection de la source du mot de commande pour la communication intervariateurs. Par défaut (préréglage usine), la source est le paramètre 2.17 D2D MAIN CW.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
10.17	START ENABLE	Bloc firmware : DRIVE LOGIC (cf. supra)
	Sélection de la source pour le signal de validation de démarrage. Si le signal de validation de démarrage est désactivé, le variateur ne démarrera pas ou s'arrêtera s'il est en marche. 1 = Start enable. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	

Groupe 11 START/STOP MODE

Ces paramètres servent à sélectionner les fonctions de démarrage, d'arrêt et de mise en phase automatique, à régler le temps de prémagnétisation du moteur et à configurer la fonction de maintien par injection de c.c.

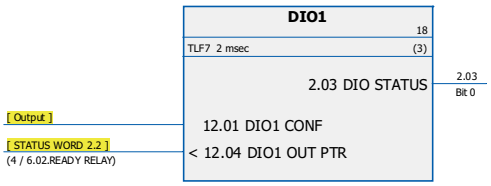
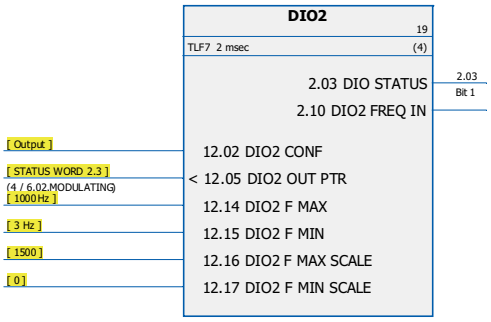
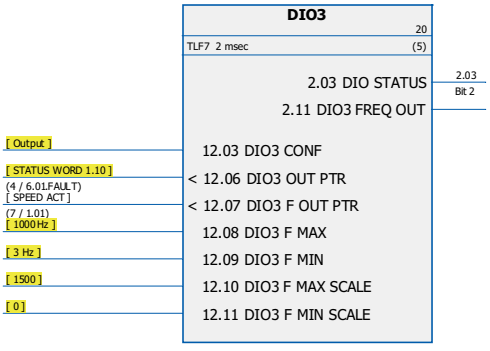
11 START/STOP MODE		
Bloc fonction firmware : **START/STOP MODE** (11)		
11.01	START MODE	Bloc firmware : START/STOP MODE (cf. supra)
	Sélection du type de démarrage du moteur **N.B. :** • Les réglages (0) FAST et (1) CONST TIME sont ignorés si le paramètre 99.05 MOTOR CTRL MODE est réglé sur (1) SCALAR. • Le démarrage d'une machine en rotation n'est pas possible en mode de prémagnétisation ((0) FAST ou (1) CONST TIME). • Moteurs à aimants permanents : le démarrage automatique doit obligatoirement être utilisé. • La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	(0) FAST	Ce mode de démarrage doit être sélectionné si un couple initial de démarrage élevé est requis. Le variateur prémagnétise le moteur avant le démarrage. Le temps de prémagnétisation est automatiquement calculé, celui-ci pouvant varier de 200 ms à 2 s en fonction de la taille du moteur.
	(1) CONST TIME	La prémagnétisation fixe doit être sélectionnée de préférence au choix précédent si un temps de prémagnétisation constant s'impose (ex., si le moteur doit démarrer en même temps que le desserrage d'un frein mécanique). Ce mode de démarrage garantit également le couple initial de démarrage le plus élevé possible lorsque le temps de prémagnétisation réglé est suffisamment long. Ce temps est défini au paramètre 11.02 DC MAGN TIME. **ATTENTION !** Le variateur démarrera dès la fin du temps de prémagnétisation réglé, même si la magnétisation du moteur n'est pas terminée. Dans les applications exigeant un fort couple initial de démarrage, assurez-vous que le temps de magnétisation fixe est suffisamment long pour obtenir une magnétisation complète et le couple nécessaire.

<table>
<tr><td></td><td>(2) AUTOMATIC</td><td>Le mode de démarrage automatique garantit un démarrage optimal du moteur dans la plupart des applications. Il inclut les fonctions de reprise au vol (démarrage d’une machine en rotation) et de redémarrage automatique (redémarrage immédiat du moteur arrêté sans avoir à attendre la disparition complète du flux moteur). Le programme de contrôle moteur du variateur identifie le flux de même que l’état mécanique du moteur et le démarre instantanément dans n’importe quelle condition. N.B. : Si le paramètre 99.05 MOTOR CTRL MODE est réglé sur (1) SCALAR, la reprise au vol ou le redémarrage automatique ne sont pas préréglés.</td></tr>
<tr><td>11.02</td><td>DC MAGN TIME</td><td>Bloc firmware : START/STOP MODE (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Réglage du temps pour la fonction de prémagnétisation fixe. Cf. paramètre 11.01 START MODE. Sur réception de la commande de démarrage, le variateur prémagnétise automatiquement le moteur pendant le temps réglé.
Pour une magnétisation complète, réglez une valeur supérieure ou égale à la constante de temps du rotor. Si vous ne la connaissez pas, utilisez la valeur de base donnée dans le tableau suivant :
<table>
<tr><th>Puissance nominale moteur</th><th>Temps de prémagnétisation fixe</th></tr>
<tr><td>< 1 kW</td><td>≥ 50 à 100 ms</td></tr>
<tr><td>1 à 10 kW</td><td>≥ 100 à 200 ms</td></tr>
<tr><td>10 à 200 kW</td><td>≥ 200 à 1000 ms</td></tr>
<tr><td>200 à 1000 kW</td><td>≥ 1000 à 2000 ms</td></tr>
</table>
N.B. : La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.</td></tr>
<tr><td></td><td>0…10000 ms</td><td>Plage de réglage</td></tr>
<tr><td>11.03</td><td>STOP MODE</td><td>Bloc firmware : START/STOP MODE (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection du type d’arrêt du moteur</td></tr>
<tr><td></td><td>(1) COAST</td><td>Le variateur coupe l’alimentation du moteur qui s’arrête en roue libre.
ATTENTION ! Si le frein mécanique est utilisé, vérifiez que l’arrêt en roue libre du variateur ne pose pas de problème de sécurité. Pour en savoir plus sur la fonction de frein mécanique, cf. bloc fonction firmware 35 MECH BRAKE CTRL.</td></tr>
<tr><td></td><td>(2) RAMP</td><td>Arrêt sur rampe. Cf. groupe de paramètres 25 SPEED REF RAMP.</td></tr>
<tr><td>11.04</td><td>DC HOLD SPEED</td><td>Bloc firmware : START/STOP MODE (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Définition de la vitesse pour la fonction de maintien par injection de courant continu (c.c.). Cf. paramètre 11.06 DC HOLD.</td></tr>
<tr><td></td><td>0…1000 tr/min</td><td>Plage de réglage</td></tr>
<tr><td>11.05</td><td>DC HOLD CUR REF</td><td>Bloc firmware : START/STOP MODE (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Réglage du courant continu injecté en pourcentage du courant nominal moteur. Cf. paramètre 11.06 DC HOLD.</td></tr>
<tr><td></td><td>0…100%</td><td>Plage de réglage</td></tr>
</table>

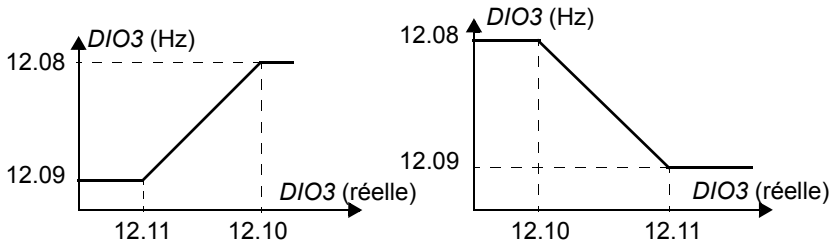
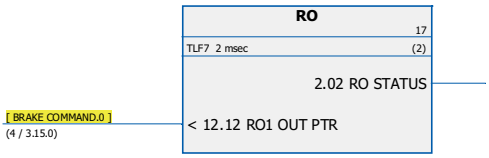
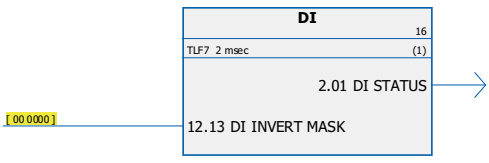
11.06	DC HOLD	Bloc firmware : START/STOP MODE (cf. supra)
	Activation/désactivation de la fonction de maintien du courant par injection de c.c. Cette fonction permet de bloquer le rotor à vitesse nulle. Lorsqu'à la fois la valeur de référence et la vitesse chutent sous la valeur du paramètre 11.04 DC HOLD SPEED, le variateur arrête de produire un courant sinusoïdal et injecte du courant continu dans le moteur. L'intensité de ce courant est définie au paramètre11.05 DC HOLD CUR REF. Lorsque la vitesse de référence repasse au-dessus de la valeur du paramètre 11.04 DC HOLD SPEED, le variateur reprend son fonctionnement normal.  **N.B. :** • Cette fonction est sans effet si le signal de démarrage est désactivé. • Le maintien par injection de c.c. peut être activé uniquement en mode de régulation de vitesse. • Cette fonction ne peut pas être activée si le paramètre 99.05 MOTOR CTRL MODE est réglé sur (1) SCALAR. • Le fait d'injecter du c.c. dans le moteur provoque son échauffement. Pour les applications exigeant de long temps de maintien par injection c.c., des moteurs à ventilation externe doivent être utilisés. Si le maintien du c.c. se prolonge, la fonction ne peut empêcher l'arbre moteur de tourner si une charge constante lui est appliquée.	
	(0) DISABLED	Fonction désactivée
	(1) ENABLED	Fonction activée
11.07	AUTOPHASING MODE	Bloc firmware : START/STOP MODE (cf. supra)
	Sélection du mode d'exécution de la mise en phase automatique (autophasage) pendant l'exécution de la fonction d'identification moteur (ID Run). Cf. également section *Autophasage* page 42.	
	(0) TURNING	Ce mode donne les résultats les plus précis. Son utilisation est conseillée si le moteur peut tourner pendant l'exécution de la fonction d'identification moteur et le temps de mise en route n'est pas critique. **N.B. :** Le moteur tournera pendant la fonction d'identification moteur.
	(1) STANDSTILL 1	Plus rapide que le mode (0) TURNING, mais donne des résultats moins précis. Le moteur ne tournera pas.
	(2) STANDSTILL 2	Ce mode sera sélectionné si le mode TURNING ne peut être utilisé et si le mode (1) STANDSTILL 1 donne des résultats peu fiables. Toutefois, il est considérablement plus lent que le mode (1) STANDSTILL 1.

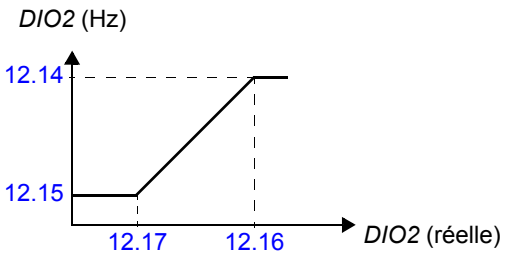
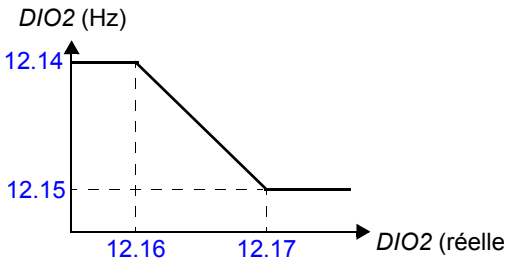
Groupe 12 DIGITAL IO

Paramétrages des entrées et sorties logiques ainsi que de la sortie relais

12 DIGITAL IO		
Bloc fonction firmware : **DIO1** (6) Sert à configurer DIO1 comme une entrée ou une sortie logique et à raccorder un signal actif en sortie logique. Le bloc indique également l'état de DIO.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		2.03 DIO STATUS (page 83)
Bloc fonction firmware : **DIO2** (7) Sert à configurer DIO2 comme une entrée logique, une entrée en fréquence ou une sortie logique et à raccorder un signal actif en sortie logique. Le bloc indique également l'état de DIO. L'entrée en fréquence peut être mise à l'échelle avec les blocs fonctions standard. Cf. chapitre *Blocs fonctions standard*.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		2.03 DIO STATUS (page 83) 2.10 DIO2 FREQ IN (page 83)
Bloc fonction firmware : **DIO3** (8) Sert à configurer DIO3 comme une entrée logique, une sortie logique ou une sortie en fréquence et à mettre à l'échelle la sortie logique. Le bloc indique également l'état de DIO.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		2.03 DIO STATUS (page 83) 2.11 DIO3 FREQ OUT (page 83)
12.01	DIO1 CONF	Bloc firmware : DIO1 (cf. supra)
	Configuration de DIO1 comme entrée ou sortie logique	

	(0) OUTPUT	Sortie logique
	(1) INPUT	Entrée logique
12.02	DIO2 CONF	Bloc firmware : DIO2 (cf. supra)
	Configuration de DIO2 comme entrée logique, entrée en fréquence ou sortie logique	
	(0) OUTPUT	Sortie logique
	(1) INPUT	Entrée logique
	(2) FREQ INPUT	Entrée en fréquence
12.03	DIO3 CONF	Bloc firmware : DIO3 (cf. supra)
	Configuration de DIO3 comme entrée logique, sortie logique ou sortie en fréquence	
	(0) OUTPUT	Sortie logique
	(1) INPUT	Entrée logique
	(2) FREQ OUTPUT	Sortie en fréquence
12.04	DIO1 OUT PTR	Bloc firmware : DIO1 (cf. supra)
	Sélection d'un signal du variateur à raccorder sur la sortie logique DIO1 (lorsque 12.01 DIO1 CONF est réglé sur (0) OUTPUT)	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
12.05	DIO2 OUT PTR	Bloc firmware : DIO2 (cf. supra)
	Sélection d'un signal du variateur à raccorder sur la sortie logique DIO2 (lorsque 12.02 DIO2 CONF est réglé sur (0) OUTPUT)	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
12.06	DIO3 OUT PTR	Bloc firmware : DIO3 (cf. supra)
	Sélection d'un signal du variateur à raccorder sur la sortie logique DIO3 (lorsque 12.03 DIO3 CONF est réglé sur (0) OUTPUT)	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
12.07	DIO3 F OUT PTR	Bloc firmware : DIO3 (cf. supra)
	Sélection d'un signal du variateur à raccorder sur la sortie en fréquence (lorsque 12.03 DIO3 CONF est réglé sur (2) FREQ OUTPUT)	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
12.08	DIO3 F MAX	Bloc firmware : DIO3 (cf. supra)
	Réglage de la valeur maxi de la sortie en fréquence (lorsque 12.03 DIO3 CONF est réglé sur (2) FREQ OUTPUT).	
	3…32768Hz	Plage de réglage

12.09	DIO3 F MIN	Bloc firmware : DIO3 (cf. supra)
	Réglage de la valeur mini de la sortie en fréquence (lorsque 12.03 DIO3 CONF est réglé sur (2) FREQ OUTPUT).	
	3…32768Hz	Plage de réglage
12.10	DIO3 F MAX SCALE	Bloc firmware : DIO3 (cf. supra)
	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur maxi de la sortie en fréquence réglée au paramètre 12.08 DIO3 F MAX. 	
	0…32768	Plage de réglage
12.11	DIO3 F MIN SCALE	Bloc firmware : DIO3 (cf. supra)
	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur mini de la sortie en fréquence réglée au paramètre 12.09 DIO3 F MIN. Cf. paramètre 12.10 DIO3 F MAX SCALE.	
	0…32768	Plage de réglage
Bloc fonction firmware : **RO** (5) Sert à raccorder un signal actif à la sortie relais. Le bloc indique également l'état de la sortie relais.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		2.02 RO STATUS (page 83)
12.12	RO1 OUT PTR	Bloc firmware : RO (cf. supra)
	Sélection d'un signal du variateur à raccorder sur la sortie relais RO1	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
Bloc fonction firmware : **DI** (4) Indique l'état des entrées logiques. Inverse également le statut d'une entrée si nécessaire.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		2.01 DI STATUS (page 83)

12.13	DI INVERT MASK	Bloc firmware : DI (cf. supra)
	Inversion de l'état des entrées logiques donné par 2.01 DI STATUS. Exemple, la valeur 0b000100 inverse l'état de DI3 sur la sortie.	
	0b000000…0b111111	Plage de réglage
12.14	DIO2 F MAX	Bloc firmware : DIO2 (cf. supra)
	Réglage de la valeur maxi de l'entrée en fréquence (lorsque 12.02 DIO2 CONF est réglé sur (2) FREQ INPUT).	
	3…32768Hz	Plage de réglage
12.15	DIO2 F MIN	Bloc firmware : DIO2 (cf. supra)
	Réglage de la valeur mini de l'entrée en fréquence (lorsque 12.02 DIO2 CONF est réglé sur (2) FREQ INPUT).	
	3…32768Hz	Plage de réglage
12.16	DIO2 F MAX SCALE	Bloc firmware : DIO2 (cf. supra)
	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur maxi de l'entrée en fréquence réglée au paramètre 12.14 DIO2 F MAX.  	
	-32768…32768	Plage de réglage
12.17	DIO2 F MIN SCALE	Bloc firmware : DIO2 (cf. supra)
	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur mini de l'entrée en fréquence réglée au paramètre 12.15 DIO2 F MIN. Cf. paramètre 12.16 DIO2 F MAX SCALE.	
	-32768…32768	Plage de réglage

Groupe 13 ANALOGUE INPUTS

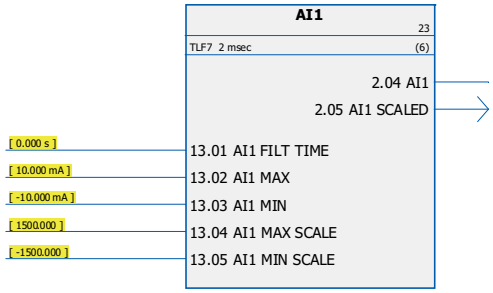
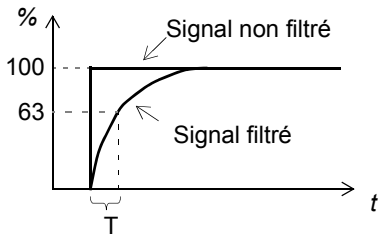
Paramétrages des entrées analogiques

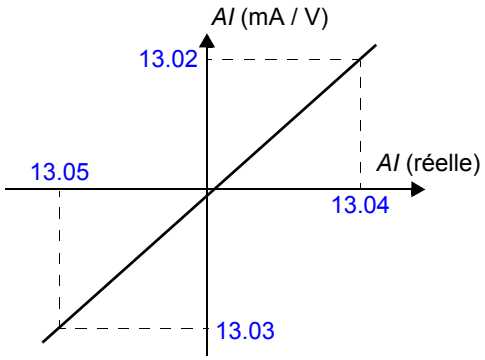
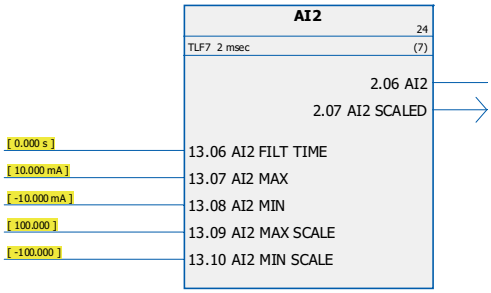
Le variateur dispose de deux entrée analogiques configurable, AI1 et AI2, chacune pouvant être configurée en entrée en tension ou en courant (-11...11 V ou -22...22 mA). Le type d'entrée est configuré respectivement avec le cavalier J1 ou J2 de l'unité de commande JCU.

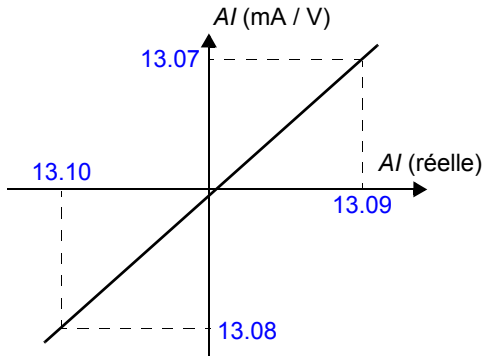
L'incertitude des entrées analogiques est de 1 % de la pleine échelle et la résolution de 11 bits (+ signe). La constante de temps de filtrage est d'environ 0,25 ms.

L'entrée analogique peut être la source de la référence de vitesse et de couple.

Les entrées analogiques peuvent être supervisées avec des blocs fonctions standard. Cf chapitre Blocs fonctions standard.

13 ANALOGUE INPUTS		
Bloc fonction firmware : **AI1** (12) Sert à filtrer et à mettre à l'échelle le signal d'entrée analogique 1 (AI1), et à activer la fonction de supervision AI1. Le bloc indique également la valeur de l'entrée analogique 1.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		2.04 AI1 (page 83) 2.05 AI1 SCALED (page 83)
13.01	AI1 FILT TIME	Bloc firmware : AI1 (cf. supra)
	Définition de la constante de temps de filtrage pour l'entrée analogique 1.  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = entrée filtre (échelon) O = sortie filtre t = temps T = constante de temps de filtrage **N.B. :** le signal est également filtré par les circuits d'interface des signaux (constante de temps de 0,25 ms environ). Aucun paramètre ne permet de modifier cette valeur.	
	0…30 s	Plage de réglage
13.02	AI1 MAX	Bloc firmware : AI1 (cf. supra)
	Définition de la valeur maxi du signal sur l'entrée analogique 1 (AI1). Le type d'entrée est configuré avec le cavalier J1 de l'unité de commande JCU.	
	-11…11 V / -22…22 mA	Plage de réglage

13.03	AI1 MIN	Bloc firmware : AI1 (cf. supra)
	Définition de la valeur minimale du signal sur l'entrée analogique 1. Le type d'entrée est configuré avec le cavalier J1 de l'unité de commande JCU.	
	-11…11 V / -22…22 mA	Plage de réglage
13.04	AI1 MAX SCALE	Bloc firmware : AI1 (cf. supra)
	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur maxi de l'entrée analogique réglée au paramètre 13.02 AI1 MAX.  	
	-32768…32768	Plage de réglage
13.05	AI1 MIN SCALE	Bloc firmware : AI1 (cf. supra)
	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur mini de l'entrée analogique réglée au paramètre 13.03 AI1 MIN. Cf. paramètre 13.04 AI1 MAX SCALE.	
	-32768…32768	Plage de réglage
Bloc fonction firmware : **AI2** (13) Sert à filtrer et à mettre à l'échelle le signal d'entrée analogique 2 (AI2), et à activer la fonction de supervision AI2. Le bloc indique également la valeur de l'entrée analogique 2.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		2.06 AI2 (page 83) 2.07 AI2 SCALED (page 83)
13.06	AI2 FILT TIME	Bloc firmware : AI2 (cf. supra)
	Définition de la constante de temps de filtrage de l'entrée analogique 2. Cf. paramètre 13.01 AI1 FILT TIME.	
	0…30 s	Plage de réglage
13.07	AI2 MAX	Bloc firmware : AI2 (cf. supra)
	Définition de la valeur maxi du signal sur l'entrée analogique 2. Le type d'entrée est configuré avec le cavalier J2 de l'unité de commande JCU.	

	-11…11 V / -22…22 mA	Plage de réglage
13.08	AI2 MIN	Bloc firmware : AI2 (cf. supra)
	Définition de la valeur minimale du signal sur l'entrée analogique 2. Le type d'entrée est configuré avec le cavalier J2 de l'unité de commande JCU.	
	-11…11 V / -22…22 mA	Plage de réglage
13.09	AI2 MAX SCALE	Bloc firmware : AI2 (cf. supra)
	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur maxi de l'entrée analogique réglée au paramètre 13.07 AI2 MAX.  	
	-32768…32768	Plage de réglage
13.10	AI2 MIN SCALE	Bloc firmware : AI2 (cf. supra)
	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur mini de l'entrée analogique réglée au paramètre 13.08.AI2 MIN. Cf. paramètre 13.09 AI2 MAX SCALE.	
	-32768…32768	Plage de réglage
13.11	AITUNE	Bloc firmware : aucun
	Déclencheur (trigger) de l'entrée analogique (AI tuning). Raccorde le signal sur l'entrée et sélectionne la valeur de réglage.	
	(0) NO ACTION	Fonction AI tune non activée
	(1) AI1 MIN TUNE	La valeur du signal de l'entrée analogique 1 (AI1) en courant est réglée sur la valeur mini de AI1, paramètre 13.03 AI1 MIN. La valeur revient automatiquement à (0) NO ACTION.
	(2) AI1 MAX TUNE	La valeur du signal de l'entrée analogique 1 (AI1) en courant est réglée sur la valeur maxi de AI1, paramètre 13.02 AI1 MAX. La valeur revient automatiquement à (0) NO ACTION.
	(3) AI2 MIN TUNE	La valeur du signal de l'entrée analogique 2 (AI2) en courant est réglée sur la valeur mini de AI2, paramètre 13.08 AI2 MIN. La valeur revient automatiquement à (0) NO ACTION.
	(4) AI2 MAX TUNE	La valeur du signal de l'entrée analogique 2 (AI2) en courant est réglée sur la valeur maxi de AI2, paramètre 13.07 AI2 MAX. La valeur revient automatiquement à (0) NO ACTION.

<table>
<tr><td>13.12</td><td>AI SUPERVISION</td><td>Bloc firmware : aucun</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection du mode de fonctionnement du variateur lorsque la limite du signal d'entrée analogique est atteinte. La limite est sélectionnée au paramètre 13.13 AI SUPERVIS ACT.</td></tr>
<tr><td></td><td>(0) NO</td><td>Fonction non activée</td></tr>
<tr><td></td><td>(1) FAULT</td><td>Le variateur déclenche sur défaut AI SUPERVISION.</td></tr>
<tr><td></td><td>(2) SPD REF SAFE</td><td>Le variateur affiche un message d'alarme AI SUPERVISION et applique la valeur de vitesse définie au paramètre 46.02 SPEED REF SAFE.
ATTENTION ! Assurez-vous que l’entraînement peut continuer à fonctionner en toute sécurité en cas de rupture de la communication.</td></tr>
<tr><td></td><td>(3) LAST SPEED</td><td>Le variateur affiche le message d'alarme AI SUPERVISION et reste à la vitesse en vigueur au moment de l'apparition du défaut. La vitesse est déterminée sur la base de la vitesse moyenne au cours des 10 dernières secondes.
ATTENTION ! Assurez-vous que l’entraînement peut continuer à fonctionner en toute sécurité en cas de rupture de la communication.</td></tr>
<tr><td>13.13</td><td>AI SUPERVIS ACT</td><td>Bloc firmware : aucun</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection de la limite de supervision du signal d’entrée analogique
<table><tr><th>Bit</th><th></th><th>La supervision sélectionnée au paramètre 13.12 AI SUPERVISION est activée si</th></tr><tr><td>0</td><td>AI1<min</td><td>La valeur du signal AI1 est inférieure à la valeur donnée par l’équation : par. 13.03 AI1 MIN - 0,5 mA ou V.</td></tr><tr><td>1</td><td>AI1>max</td><td>La valeur du signal AI1 est supérieure à la valeur donnée par l’équation : par. 13.02 AI1 MAX + 0,5 mA ou V.</td></tr><tr><td>2</td><td>AI2<min</td><td>La valeur du signal AI2 est inférieure à la valeur donnée par l’équation : par. 13.08 AI2 MIN - 0,5 mA ou V.</td></tr><tr><td>3</td><td>AI2>min</td><td>La valeur du signal AI2 est supérieure à la valeur donnée par l’équation : par. 13.07 AI2 MAX + 0,5 mA ou V.</td></tr></table>Exemple : si le paramètre est réglé sur 0010 (bin), le bit 1 AI1>max est sélectionné.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">0b0000…0b1111</td><td>Plage de réglage</td></tr>
</table>

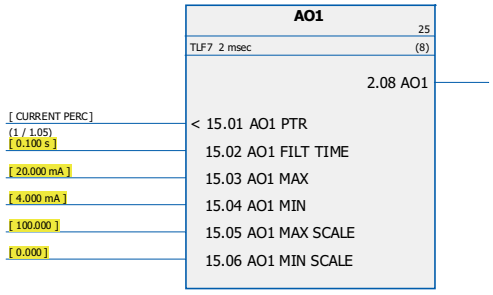
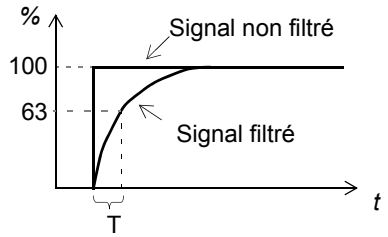
Groupe 15 ANALOGUE OUTPUTS

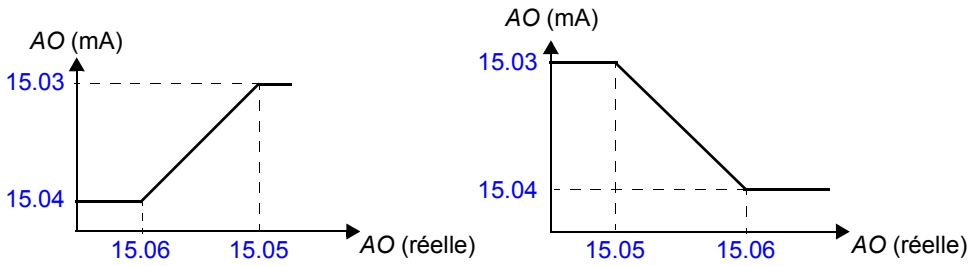
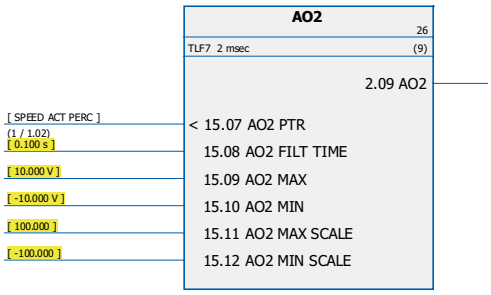
Paramétrages des sorties analogiques

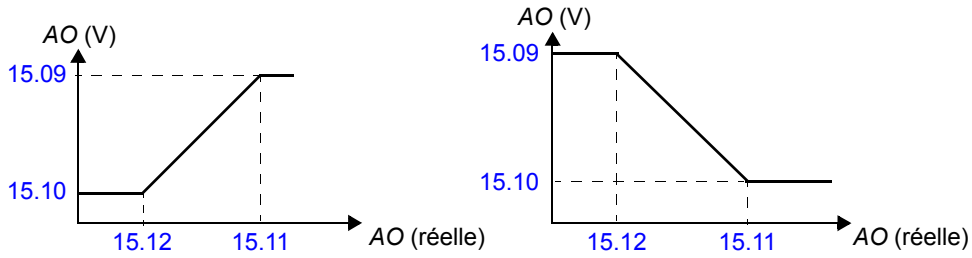
Le variateur dispose de deux entrée analogiques configurables : une sortie en courant AO1 (0...20 mA) et une sortie en tension AO2 (-10...10 V).

La résolution des entrées analogiques est de 11 bits (+ signe) et l'incertitude de 2 % de la pleine échelle.

Les signaux de sortie analogiques peuvent être proportionnels à la vitesse moteur, à la vitesse procédé (vitesse moteur mise à l'échelle), à la fréquence de sortie, au courant de sortie, au couple moteur, à la puissance moteur, etc. Une valeur peut être affectée à une sortie analogique via une liaison série (ex., liaison bus de terrain).

15 ANALOGUE OUTPUTS		
Bloc fonction firmware : **AO1** (14) Sert à raccorder un signal actif du variateur à la sortie analogique 1 (AO1) ainsi qu'à filtrer et mettre à l'échelle le signal de sortie. Le bloc indique également la valeur de la sortie analogique 1.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		2.08 AO1 (page 83)
15.01	AO1 PTR	Bloc firmware : AO1 (cf. supra)
	Sélection d'un signal du variateur à raccorder à la sortie analogique 1 (AO1)	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
15.02	AO1 FILT TIME	Bloc firmware : AO1 (cf. supra)
	Réglage de la constante de temps de filtrage de la sortie analogique 1 (AO1)  $O = I \cdot (1 - e^{-t/T})$ I = entrée filtre (échelon) O = sortie filtre t = temps T = constante de temps de filtrage **N.B. :** le signal est également filtré par les circuits d'interface des signaux (constante de temps de 0,5 ms environ). Aucun paramètre ne permet de modifier cette valeur.	
	0…30 s	Plage de réglage
15.03	AO1 MAX	Bloc firmware : AO1 (cf. supra)
	Réglage de la valeur de sortie maxi de la sortie analogique 1 (AO1)	

	0…22,7 mA	Plage de réglage
15.04	AO1 MIN	Bloc firmware : AO1 (cf. supra)
	Réglage de la valeur de sortie mini de la sortie analogique 1 (AO1)	
	0…22,7 mA	Plage de réglage
15.05	AO1 MAX SCALE	Bloc firmware : AO1 (cf. supra)
	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur maxi de la sortie analogique régléeau paramètre 15.03 AO1 MAX. 	
	-32768…32767	Valeur réelle correspondant à la valeur du paramètre 15.03
15.06	AO1 MIN SCALE	Bloc firmware : AO1 (cf. supra)
	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur mini de la sortie analogique régléeau paramètre 15.04 AO1 MIN. Cf. paramètre 15.05 AO1 MAX SCALE.	
	-32768…32767	Valeur réelle correspondant à la valeur du paramètre 15.04
Bloc fonction firmware : **AO2** (15) Sert à raccorder un signal actif du variateur à la sortie analogique 2 (AO2) ainsi qu'à filtrer et mettre à l'échelle le signal de sortie. Le bloc indique également la valeur de la sortie analogique 2.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		2.09 AO2 (page 83)
15.07	AO2 PTR	Bloc firmware : AO2 (cf. supra)
	Sélection d'un signal du variateur à raccorder à la sortie analogique 2 (AO2)	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
15.08	AO2 FILT TIME	Bloc firmware : AO2 (cf. supra)
	Réglage de la constante de temps de filtrage pour la sortie analogique 2 (AO2) Cf. paramètre 15.02 AO1 FILT TIME.	
	0…30 s	Plage de réglage

15.09	AO2 MAX	Bloc firmware : AO2 (cf. supra)
	Réglage de la valeur de sortie maxi de la sortie analogique 2 (AO2)	
	-10…10 V	Plage de réglage
15.10	AO2 MIN	Bloc firmware : AO2 (cf. supra)
	Réglage de la valeur de sortie mini de la sortie analogique 2 (AO2)	
	-10…10 V	Plage de réglage
15.11	AO2 MAX SCALE	Bloc firmware : AO2 (cf. supra)
	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur maxi de la sortie analogique réglée au paramètre 15.09 AO2 MAX. 	
	-32768…32767	Plage de réglage
15.12	AO2 MIN SCALE	Bloc firmware : AO2 (cf. supra)
	Réglage de la valeur réelle correspondant à la valeur mini de la sortie analogique réglée au paramètre 15.10 AO2 MIN. Cf. paramètre 15.11 AO2 MAX SCALE.	
	-32768…32767	Plage de réglage

Groupe 16 SYSTEM

Sert à verrouiller la commande en mode Local et l'accès aux paramètres, à récupérer les préréglages usine et à sauvegarder les paramètres en mémoire permanente.

16 SYSTEM		
16.01	LOCAL LOCK	Bloc firmware : aucun
	Sélection de la source pour le verrouillage de la commande en mode local (bouton *Take/Release* de l'outil logiciel PC, touche LOC/REM de la micro-console). 1 = Verrou non activé. 0 = Verrou activé. **ATTENTION !** Avant d'activer cette fonction, assurez-vous que la micro-console n'est pas indispensable pour arrêter le variateur !	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
16.02	PARAMETER LOCK	Bloc firmware : aucun
	Sélection de l'état de la fonction de verrouillage des paramètres (modification interdite). **N.B. :** Ce paramètre peut uniquement être réglé après avoir entré le code d'accès au paramètre 16.03 PASS CODE.	
	(0) LOCKED	Verrou fermé. Les paramétrages ne peuvent être modifiés avec la micro-console.
	(1) OPEN	Verrou ouvert. Les paramétrages peuvent être modifiés.
	(2) NOT SAVED	Verrou ouvert. Les paramétrages peuvent être modifiés mais les modifications ne seront pas sauvegardées à la mise hors tension.
16.03	PASS CODE	Bloc firmware : aucun
	Après saisie du code 358 dans ce paramètre, vous pouvez régler le paramètre 16.02 PARAMETER LOCK. Cette valeur revient automatiquement à 0.	
16.04	PARAM RESTORE	Bloc firmware : aucun
	Récupération des préréglages usine des paramètres de l'application. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	(0) DONE	Récupération terminée
	(1) RESTORE DEFS	Tous les paramètres ont récupéré leurs préréglages usine à l'exception des données moteur, des résultats de l'exécution de la fonction d'identification moteur, des données de configuration du bus de terrain, de la liaison multivariateurs (D2D) et du codeur.
	(2) CLEAR ALL	Tous les paramètres ont récupéré leurs préréglages usine y compris les données moteur, les résultats de l'exécution de la fonction d'identification moteur, les données de configuration du bus de terrain, de la liaison multivariateurs (D2D) et du codeur. La communication avec l'outil logiciel PC est interrompue pendant la récupération. La CPU du variateur est réinitialisée une fois la récupération terminée.

16.07	PARAM SAVE	Bloc firmware : aucun
	Sauvegarde des paramétrages en mémoire permanente. **N.B. :** tout nouveau paramétrage est automatiquement sauvegardé lorsqu'il est modifié avec l'outil logiciel PC ou la micro-console ; il ne l'est pas s'il est modifié via le bus de terrain.	
	(0) DONE	Sauvegarde terminée
	(1) SAVE	Sauvegarde en cours
16.09	USER SET SEL	Bloc firmware : aucun
	Sauvegarde et chargement de quatre jeux de paramètres utilisateur maximum. Le jeu utilisé avant la mise hors tension du variateur est réutilisé à la mise sous tension suivante. **N.B. :** Tous les paramétrages modifiés après chargement d'un jeu ne sont pas automatiquement sauvegardés ; vous devez les sauvegarder avec ce paramètre.	
	(1) NO REQUEST	Sauvegarde ou chargement terminé, fonctionnement normal
	(2) LOAD SET 1	Chargement jeu de paramètres utilisateur 1
	(3) LOAD SET 2	Chargement jeu de paramètres utilisateur 2
	(4) LOAD SET 3	Chargement jeu de paramètres utilisateur 3
	(5) LOAD SET 4	Chargement jeu de paramètres utilisateur 4
	(6) SAVE SET 1	Sauvegarde jeu de paramètres utilisateur 1
	(7) SAVE SET 2	Sauvegarde jeu de paramètres utilisateur 2
	(8) SAVE SET 3	Sauvegarde jeu de paramètres utilisateur 3
	(9) SAVE SET 4	Sauvegarde jeu de paramètres utilisateur 4
	(10) IO MODE	Chargement jeu de paramètres utilisateur avec les paramètres 16.11 et 16.12
16.10	USER SET LOG	Bloc firmware : aucun
	Indication de l'état des jeux de paramètres utilisateur (cf. paramètre 16.09 USER SET SEL). Lecture seule.	
	N/A	Aucun jeu de paramètres utilisateur sauvegardé
	(1) LOADING	Chargement d'un jeu de paramètres utilisateur en cours
	(2) SAVING	Sauvegarde d'un jeu de paramètres utilisateur en cours
	(4) FAULTED	Jeu de paramètres erroné ou vide
	(8) SET1 IO ACT	Jeu de paramètres utilisateur 1 sélectionné par les paramètres 16.11 et 16.12
	(16) SET2 IO ACT	Jeu de paramètres utilisateur 2 sélectionné par les paramètres 16.11 et 16.12
	(32) SET3 IO ACT	Jeu de paramètres utilisateur 3 sélectionné par les paramètres 16.11 et 16.12

	(64) SET4 IO ACT	Jeu de paramètres utilisateur 4 sélectionné par les paramètres 16.11 et 16.12
	(128) SET1 PAR ACT	Jeu de paramètres utilisateur 1 chargé en utilisant le paramètre 16.09
	(256) SET2 PAR ACT	Jeu de paramètres utilisateur 2 chargé en utilisant le paramètre 16.09
	(512) SET3 PAR ACT	Jeu de paramètres utilisateur 3 chargé en utilisant le paramètre 16.09
	(1024) SET4 PAR ACT	Jeu de paramètres utilisateur 4 chargé en utilisant le paramètre 16.09
16.11	USER IO SET LO	Bloc firmware : aucun
	En association avec le paramètre 16.12 USER IO SET HI, sélection du jeu de paramètres utilisateur lorsque le paramètre 16.09 USER SET SEL est réglé sur (10) IO MODE. L'état de la source définie par ce paramètre et le paramètre 16.12 sélectionnent le jeu de paramètres utilisateur comme suit :	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
16.12	USER IO SET HI	Bloc firmware : aucun
	Cf. paramètre 16.11 USER IO SET LO.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
16.13	TIME SOURCE PRIO	Bloc firmware : aucun
	Sélection de la source de l'horloge temps réel utilisée comme horloge temps réel maître par le variateur. Certains réglages précisent plusieurs sources classées par ordre de priorité.	
	(0) FB_D2D_MMI	Bus de terrain (priorité la plus élevée) ; liaison multivariateurs (D2D) ; interface homme-machine (IHM) (micro-console ou PC)
	(1) D2D_FB_MMI	Liaison D2D (priorité la plus élevée) ; bus de terrain ; interface homme-machine (IHM) (micro-console ou PC)
	(2) FB_D2D	Bus de terrain (priorité la plus élevée) ; liaison D2D
	(3) D2D_FB	Liaison D2D (priorité la plus élevée) ; bus de terrain
	(4) FB ONLY	Bus de terrain uniquement
	(5) D2D ONLY	Liaison multivariateurs (D2D) uniquement
	(6) MMI_FB_D2D	IHM (micro-console ou PC) (priorité la plus élevée) ; bus de terrain ; liaison D2D
	(7) MMI ONLY	IHM (micro-console ou PC) uniquement
	(8) INTERNAL	Aucune source externe utilisée comme horloge temps réel maître

État de la source définie au par. 16.11	État de la source définie au par. 16.12	Jeu de paramètres utilisateur sélectionné
FALSE	FALSE	Jeu 1
TRUE	FALSE	Jeu 2
FALSE	TRUE	Jeu 3
TRUE	TRUE	Jeu 4

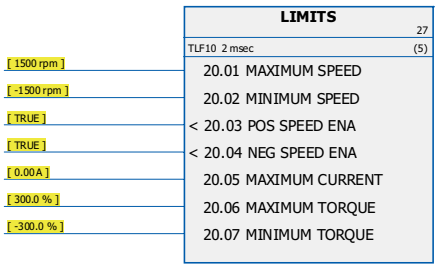
Groupe 17 PANEL DISPLAY

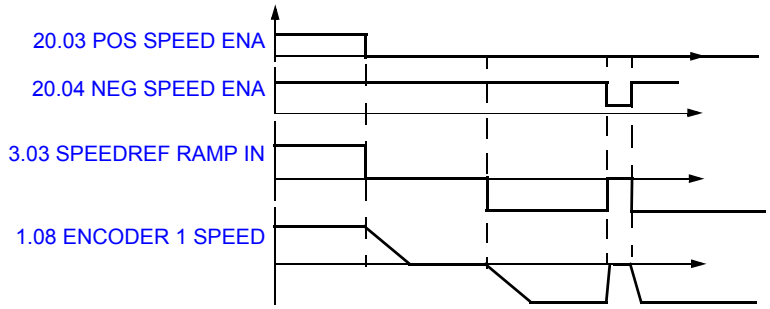
Sélection des signaux affichés sur la micro-console

17 PANEL DISPLAY		
17.01	SIGNAL1 PARAM	Bloc firmware : aucun
	Sélection du premier signal à afficher sur la micro-console. Le préréglage usine est 1.03 FREQUENCY.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
17.02	SIGNAL2 PARAM	Bloc firmware : aucun
	Sélection du deuxième signal à afficher sur la micro-console. Le préréglage usine est 1.04 CURRENT.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
17.03	SIGNAL3 PARAM	Bloc firmware : aucun
	Sélection du troisième signal à afficher sur la micro-console. Le préréglage usine est 1.06 TORQUE.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	

Groupe 20 LIMITS

Réglage des valeurs limites d'exploitation du variateur

20 LIMITS		
Bloc fonction firmware : **LIMITS** (20) Sert à régler les limites de vitesse, de courant et de couple du variateur, à sélectionner la source de la commande de validation de la référence de vitesse positive/négative et à activer la limitation de courant thermique.		
20.01	MAXIMUM SPEED	Bloc firmware : LIMITS (cf. supra)
	Réglage de la vitesse maxi autorisée. Cf. également paramètre 22.08 SPEED TRIPMARGIN.	
	0…30000 tr/min	Plage de réglage
20.02	MINIMUM SPEED	Bloc firmware : LIMITS (cf. supra)
	Réglage de la vitesse mini autorisée. Cf. également paramètre 22.08 SPEED TRIPMARGIN.	
	-30000…0 tr/min	Plage de réglage

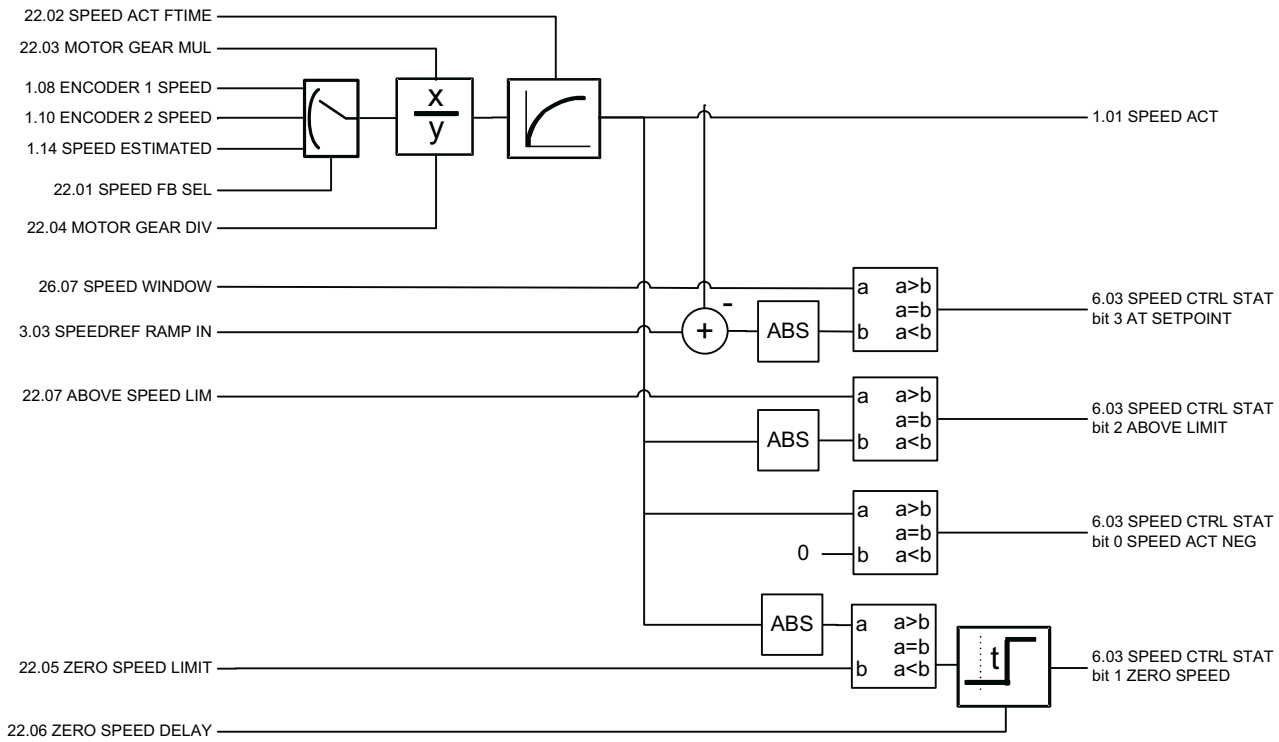
20.03	POS SPEED ENA	Bloc firmware : LIMITS (cf. supra)
	Sélection de la source de la commande de validation de la référence de vitesse positive 1 = référence de vitesse positive validée 0 = référence de vitesse positive interprétée comme référence de vitesse nulle (dans la figure ci-dessous 3.03 SPEEDREF RAMP IN est à zéro après suppression du signal de validation de vitesse positive). Conséquence dans les différents modes de régulation : Régulation de vitesse : la référence de vitesse est remise à zéro et le moteur s'arrête sur la rampe de décélération en cours. Régulation de couple : la limite de couple est remise à zéro et le Rush-Controller arrête le moteur. Régulation de position et de synchronisation : le limiteur dynamique met à zéro la référence de vitesse de positionnement et le moteur s'arrête selon le réglage de 70.06 POS DECEL LIM. Homing et mode Profil de vitesse : le limiteur dynamique met à zéro la référence de vitesse et le moteur s'arrête selon le réglage de 70.06 POS DECEL LIM.  **Exemple :** Le moteur tourne en sens avant. Pour l'arrêter, le signal de validation de vitesse positive est désactivé par un fin de course matériel (ex., via une entrée logique). Si le signal de validation de vitesse positive reste désactivé et le signal de validation de vitesse négative est activé, le moteur est uniquement autorisé à tourner en sens arrière.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
20.04	NEG SPEED ENA	Bloc firmware : LIMITS (cf. supra)
	Sélection de la source de la commande de validation de la référence de vitesse négative. Cf. paramètre 20.03 POS SPEED ENA.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
20.05	MAXIMUM CURRENT	Bloc firmware : LIMITS (cf. supra)
	Réglage du courant moteur maxi autorisé	
	0…30000 A	Plage de réglage
20.06	MAXIMUM TORQUE	Bloc firmware : LIMITS (cf. supra)
	Réglage de la limite de couple maxi du variateur (en pourcentage du couple nominal moteur)	
	0…1600%	Plage de réglage
20.07	MINIMUM TORQUE	Bloc firmware : LIMITS (cf. supra)
	Réglage de la limite de couple mini du variateur (en pourcentage du couple nominal moteur)	
	-1600…0%	Plage de réglage

20.08	THERM CURR LIM	Bloc firmware : aucun
	Activation de la limitation de courant thermique. La limite de courant thermique est calculée par la fonction de protection thermique de l'onduleur.	
	(0) ENABLE	La valeur calculée du courant thermique limite le courant de sortie de l'onduleur (courant moteur).
	(1) DISABLE	La limite thermique calculée n'est pas utilisée. Si le courant de sortie de l'onduleur est excessif, l'alarme IGBT OVERTEMP est signalée et le variateur déclenche sur défaut IGBT OVERTEMP.

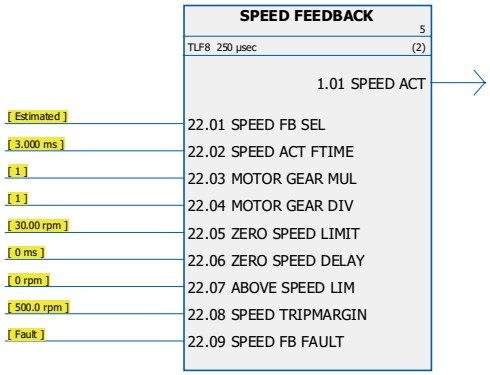
Groupe 22 SPEED FEEDBACK

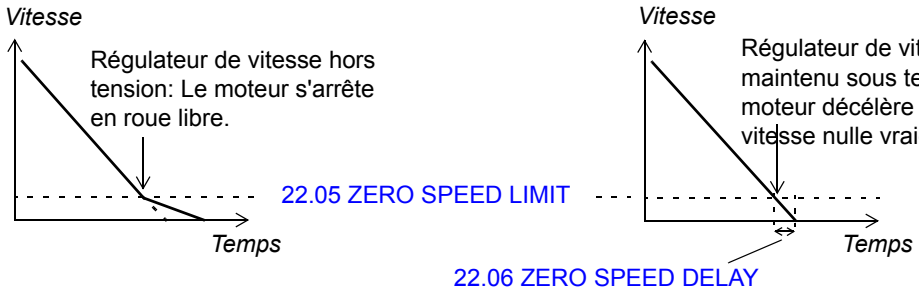
Ce groupe de paramètres sert à :

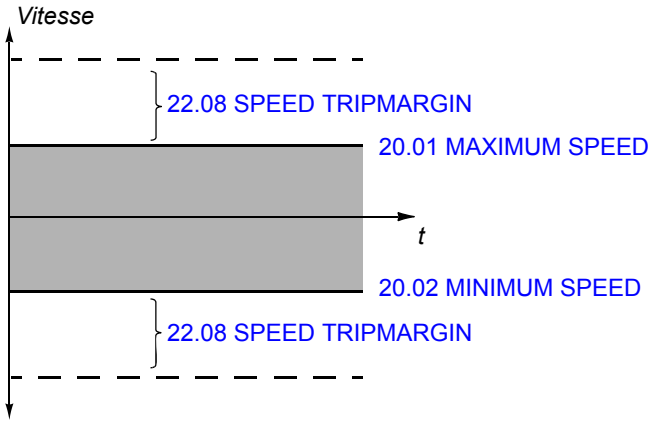
- sélectionner le retour vitesse utilisé pour la commande du variateur ;
- filtrer le bruit de la vitesse mesurée ;
- régler la fonction de rattrapage du jeu moteur/codeur ;
- régler la limite de vitesse nulle pour la fonction d'arrêt ;
- régler la temporisation pour la fonction de tempo de vitesse nulle ;
- régler les limites de la supervision de vitesse réelle ;
- régler la perte de la protection du signal de retour vitesse.



22 SPEED FEEDBACK

Bloc fonction firmware : **SPEED FEEDBACK** (22)		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres	1.01 SPEED ACT (page 80)	
22.01	SPEED FB SEL	Bloc firmware : SPEED FEEDBACK (cf. supra)
	Sélection de la valeur utilisée pour la régulation de vitesse	
	(0) ESTIMATED	Valeur calculée en interne
	(1) ENC1 SPEED	Retour du codeur 1. Le codeur est sélectionné au paramètre 90.01 ENCODER 1 SEL.
	(2) ENC2 SPEED	Retour du codeur 2. Le codeur est sélectionné au paramètre 90.02 ENCODER 2 SEL.
22.02	SPEED ACT FTIME	Bloc firmware : SPEED FEEDBACK (cf. supra)
	Réglage de la constante du filtre de vitesse réelle, c'est-à-dire le temps nécessaire à la vitesse réelle pour atteindre 63 % de la vitesse nominale (vitesse filtrée = 1.01 SPEED ACT). Si la référence de vitesse utilisée reste constante, la mesure de vitesse éventuellement bruitée peut être filtrée avec le filtre de vitesse réelle. La réduction de l'ondulation par un filtre peut poser des problèmes lors de l'optimisation du régulateur de vitesse. Une longue constante de temps de filtrage et un temps d'accélération rapide sont antinomiques. Un temps de filtrage très long rend la régulation instable. Si la mesure de vitesse est très bruitée, la constante de temps de filtrage doit être proportionnelle à l'inertie totale de la charge et du moteur; dans ce cas, 10 à 30 % de la constante de temps mécanique $t_{méc} = (n_{nom} / C_{nom}) \times J_{tot} \times 2\pi / 60$, avec J_{tot} = inertie totale de la charge et du moteur (le rapport de démultiplication entre la charge et le moteur doit être pris en compte) n_{nom} = vitesse nominale moteur C_{nom} = couple nominal moteur Cf. également paramètre 26.06 SPD ERR FTIME.	
	0…10000 ms	Plage de réglage

22.03	MOTOR GEAR MUL	Bloc firmware : SPEED FEEDBACK (cf. supra)
	Réglage du numérateur pour la fonction de rattrapage du jeu moteur/codeur $\frac{\text{22.03 MOTOR GEAR MUL}}{\text{22.04 MOTOR GEAR DIV}} = \frac{\text{Actual speed}}{\text{Input speed}}$ avec vitesse d'entrée = vitesse codeur 1/2 (1.08 ENCODER 1 SPEED / 1.10 ENCODER 2 SPEED) ou vitesse estimée (1.14 SPEED ESTIMATED). Cf. section *Fonction de rattrapage du jeu moteur/codeur* page 50.	
	-2^{31}… 2^{31} -1	Numérateur pour la fonction de rattrapage du jeu moteur/codeur. **N.B. :** Le réglage 0 est remplacé en interne par 1.
22.04	MOTOR GEAR DIV	Bloc firmware : SPEED FEEDBACK (cf. supra)
	Réglage du dénominateur pour la fonction de rattrapage du jeu moteur/codeur Cf. paramètre 22.03 MOTOR GEAR MUL.	
	1 … 2^{31} -1	Plage de réglage
22.05	ZERO SPEED LIMIT	Bloc firmware : SPEED FEEDBACK (cf. supra)
	Réglage de la limite de vitesse nulle. Le moteur s'arrête sur une rampe de vitesse jusqu'à atteindre la limite de vitesse nulle réglée. Une fois la limite atteinte, le variateur s'arrête en roue libre. **N.B. :** Un réglage trop bas risque de ne pas suffire à arrêter le variateur.	
	0…30000 tr/min	Plage de réglage
22.06	ZERO SPEED DELAY	Bloc firmware : SPEED FEEDBACK (cf. supra)
	Réglage de la temporisation de vitesse nulle. Cette fonction est utile dans les applications où un redémarrage rapide et sans à-coups est impératif. Pendant la temporisation, le variateur connaît avec précision la position du rotor. **Sans tempo vitesse nulle** **Avec tempo vitesse nulle**  **Sans tempo vitesse nulle** Le variateur reçoit une commande d'arrêt et décélère sur une rampe. Lorsque la vitesse réelle du moteur passe sous une limite interne (appelée vitesse nulle), le régulateur de vitesse est arrêté. Le variateur ne fonctionne plus et le moteur s'arrête en roue libre. **Avec tempo vitesse nulle** Le variateur reçoit une commande d'arrêt et décélère sur une rampe. Lorsque la vitesse réelle du moteur passe sous une limite interne (appelée vitesse nulle), la fonction de tempo vitesse nulle est activée. Pendant la temporisation, cette fonction maintient le régulateur de vitesse sous tension : le variateur fonctionne, le moteur est magnétisé et l'entraînement est prêt pour redémarrer rapidement. La tempo de vitesse nulle peut être utilisée, par exemple, avec la fonction Jog.	
	0…30000 ms	Plage de réglage

22.07	ABOVE SPEED LIM	Bloc firmware : SPEED FEEDBACK (cf. supra)
	Réglage de la limite de supervision de vitesse réelle	
	0…30000 tr/min	Plage de réglage
22.08	SPEED TRIPMARGIN	Bloc firmware : SPEED FEEDBACK (cf. supra)
	En association avec les paramètres 20.01 MAXIMUM SPEED et 20.02 MINIMUM SPEED, réglage de la vitesse maxi autorisée du moteur (protection contre les survitesses). Si la vitesse réelle (1.01 SPEED ACT) excède la limite de vitesse réglée au paramètre 20.01 ou 20.02 de plus de la valeur réglée au paramètre 22.08 SPEED TRIPMARGIN, le variateur déclenche sur défaut OVERSPEED. Exemple : si la vitesse maxi est 1420 tr/min et la marge de déclenchement est 300 tr/min, le variateur déclenche à 1720 tr/min. 	
	0…10000 tr/min	Plage de réglage
22.09	SPEED FB FAULT	Bloc firmware : SPEED FEEDBACK (cf. supra)
	Sélection de l'action à effectuer en cas de perte des données de retour vitesse	
	(0) FAULT	Le variateur déclenche sur défaut (OPTION COMM LOSS, ENCODER 1/2 FAILURE ou SPEED FEEDBACK selon le type de problème).
	(1) WARNING	Le variateur poursuit son fonctionnement avec commande en boucle ouverte et génère une alarme (OPTION COMM LOSS, ENCODER 1/2 FAILURE ou SPEED FEEDBACK selon le type de problème).
	(2) NO	Le variateur poursuit son fonctionnement avec commande en boucle ouverte sans générer de défaut ni d'alarme.

Groupe 24 SPEED REF MOD

Ce groupe de paramètres sert à :

- sélectionner la référence de vitesse ;
- mettre à l'échelle et inverser la référence de vitesse ;
- régler la référence de vitesse constante et celle de la fonction Jog ;
- régler la limite mini absolue de la référence de vitesse.

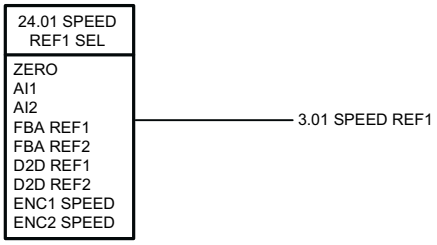
Selon les réglages de l'utilisateur, soit la référence de vitesse 1, soit la référence de vitesse 2 est activée à un moment donné.

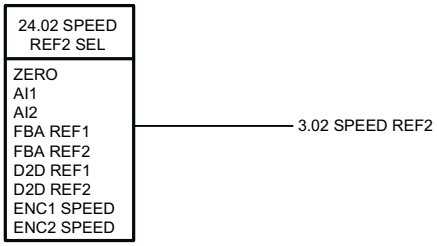
La référence de vitesse peut être une des valeurs suivantes (par ordre de priorité) :

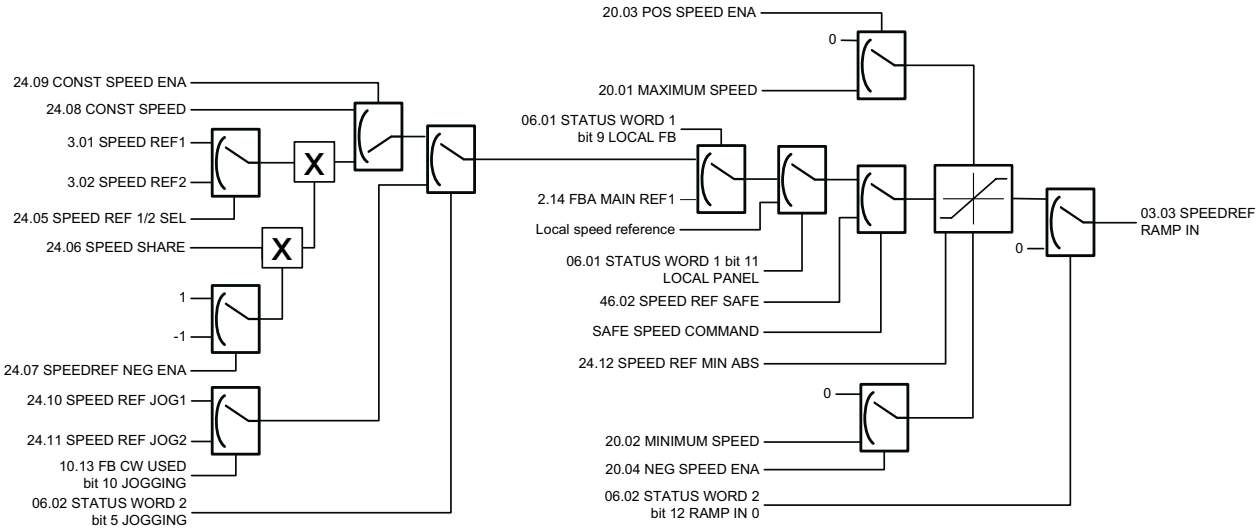
- référence de vitesse sur défaut (rupture de la communication avec la micro-console ou l'outil logiciel PC) ;
- référence de vitesse locale (de la micro-console) ;
- référence locale via le bus de terrain ;
- référence Jog 1/2 ;
- référence de vitesse constante 1/2 ;
- référence de vitesse externe.

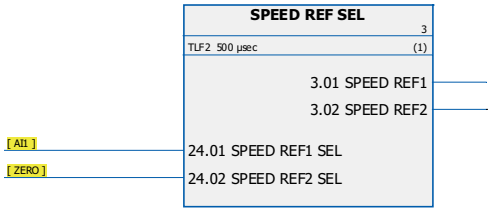
N.B. : La vitesse constante est prioritaire sur la référence de vitesse externe.

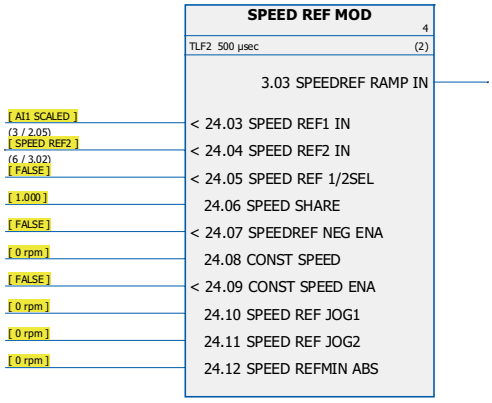
La référence de vitesse est limitée par les réglages de vitesse mini et maxi ; la rampe et la forme de la rampe sont également soumises aux valeurs d'accélération et de décélération réglées. Cf. également paramètres du groupe 25 SPEED REF RAMP (page 143).



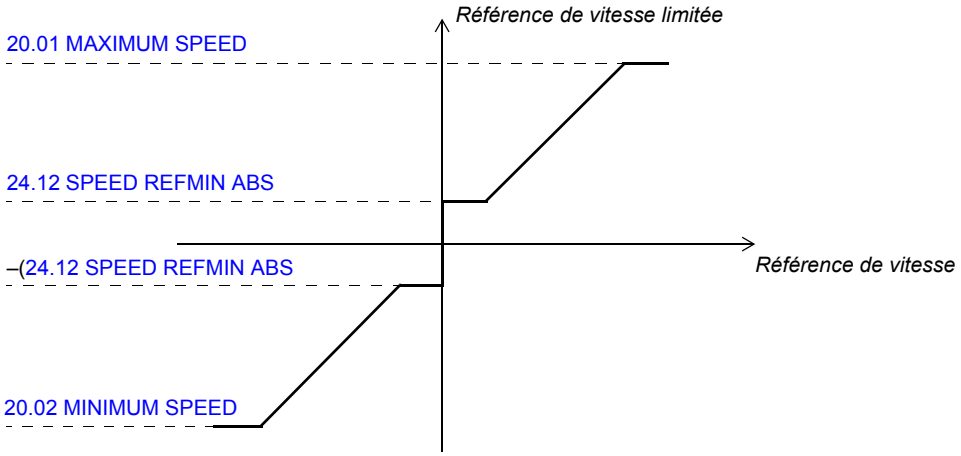




24 SPEED REF MOD		
Bloc fonction firmware : **SPEED REF SEL** (23) Sert à sélectionner les sources de deux références vitesse, REF1 ou REF2, dans une liste de paramètres, et affiche la valeur des deux références. Il est également possible de sélectionner la source à l'aide de paramètres pointeurs sur valeur. Cf. bloc fonction firmware SPEED REF MOD page 139.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		3.01 SPEED REF1 (page 90) 3.02 SPEED REF2 (page 90)
24.01	SPEED REF1 SEL	Bloc firmware : SPEED REF SEL (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de vitesse 1 (3.01 SPEED REF1). La source de la référence 1/2 peut également être sélectionnée par un paramètre pointeur sur valeur 24.03 SPEED REF1 IN / 24.04 SPEED REF2 IN.	
	(0) ZERO	Référence nulle
	(1) AI1	Entrée analogique 1
	(2) AI2	Entrée analogique 2
	(3) FBA REF1	Référence réseau 1

	(4) FBA REF2	Référence réseau 2
	(5) D2D REF1	Référence liaison multivariateurs (D2D) 1
	(6) D2D REF2	Référence liaison multivariateurs (D2D) 2
	(7) ENC1 SPEED	Codeur 1 (1.08 ENCODER 1 SPEED)
	(8) ENC2 SPEED	Codeur 2 (1.10 ENCODER 2 SPEED)
24.02	SPEED REF2 SEL	Bloc firmware : SPEED REF SEL (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de vitesse 2 (3.02 SPEED REF2). Cf. paramètre 24.01 SPEED REF1 SEL.	
Bloc fonction firmware : **SPEED REF MOD** (24) Ce bloc sert à : • sélectionner les sources de deux références vitesse, REF1 ou REF2 ; • mettre à l'échelle et inverser la référence de vitesse ; • régler la référence de vitesse constante ; • régler la référence de vitesse des fonctions Jog 1 et 2 ; • régler la limite mini absolue de la référence de vitesse.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		3.03 SPEEDREF RAMP IN (page 90)
24.03	SPEED REF1 IN	Bloc firmware : SPEED REF MOD (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de vitesse 1 (prioritaire sur la valeur réglée au paramètre 24.01 SPEED REF1 SEL). Le préréglage usine est P.3.1, c'est-à-dire 3.01 SPEED REF1 qui est la sortie du bloc SPEED REF RAMP.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
24.04	SPEED REF2 IN	Bloc firmware : SPEED REF MOD (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de vitesse 2 (prioritaire sur la valeur réglée au paramètre 24.02 SPEED REF2 SEL). Le préréglage usine est P.3.2, c'est-à-dire 3.02 SPEED REF2 qui est la sortie du bloc SPEED REF RAMP.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
24.05	SPEED REF 1/2SEL	Bloc firmware : SPEED REF MOD (cf. supra)
	Sélection de la référence de vitesse 1 ou 2. La source de la référence 1/2 est sélectionnée au paramètre 24.03 SPEED REF1 IN / 24.04 SPEED REF2 IN. 0 = référence de vitesse 1	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	

24.06	SPEED SHARE	Bloc firmware : SPEED REF MOD (cf. supra)
	Réglage du facteur d'échelle pour la référence de vitesse 1/2 (la référence de vitesse 1 ou 2 est multipliée par la valeur réglée). La référence de vitesse 1 ou 2 est sélectionnée au paramètre 24.05 SPEED REF 1/2SEL.	
	-8…8	Plage de réglage
24.07	SPEEDREF NEG ENA	Bloc firmware : SPEED REF MOD (cf. supra)
	Sélection de la source pour l'inversion de la référence de vitesse. 1 = le signe de la référence de vitesse est modifié (inversion activée).	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
24.08	CONST SPEED	Bloc firmware : SPEED REF MOD (cf. supra)
	Réglage de la vitesse constante	
	-30000…30000 tr/min	Plage de réglage
24.09	CONST SPEED ENA	Bloc firmware : SPEED REF MOD (cf. supra)
	Sélection de la source qui valide l'utilisation de la référence de vitesse constante réglée au paramètre 24.08 CONST SPEED. 1 = validation	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
24.10	SPEED REF JOG1	Bloc firmware : SPEED REF MOD (cf. supra)
	Réglage de la référence de vitesse pour la fonction Jog 1. Pour en savoir plus sur la fonction Jog, cf. section *Fonction Jog* page 48.	
	-30000…30000 tr/min	Plage de réglage
24.11	SPEED REF JOG2	Bloc firmware : SPEED REF MOD (cf. supra)
	Réglage de la référence de vitesse pour la fonction Jog 2. Pour en savoir plus sur la fonction Jog, cf. section *Fonction Jog* page 48.	
	-30000…30000 tr/min	Plage de réglage

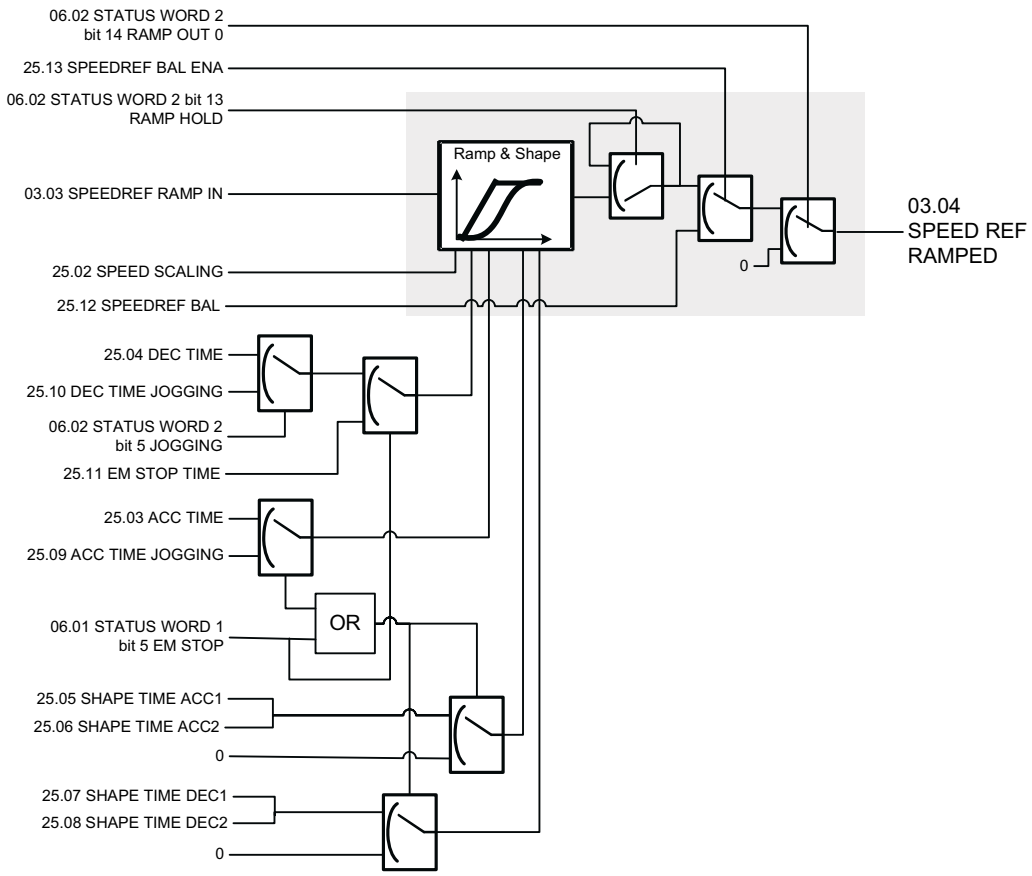
24.12	SPEED REFMIN ABS	Bloc firmware : SPEED REF MOD (cf. supra)
	Réglage de la limite mini absolue de la référence de vitesse  	
	0…30000 tr/min	Plage de réglage

Groupe 25 SPEED REF RAMP

Paramétrages de la rampe de référence de vitesse :

- sélection de la source de l'entrée de la rampe de vitesse ;
- temps d'accélération et de décélération (également pour la fonction Jog) ;
- forme des rampes d'accélération et de décélération ;
- temps de la rampe d'arrêt d'urgence OFF3 ;
- fonction de balancement de la rampe de référence de vitesse (forcer la sortie du bloc de la rampe de référence de vitesse à une valeur définie).

N.B. : L'arrêt d'urgence OFF1 utilise le temps de rampe actif.



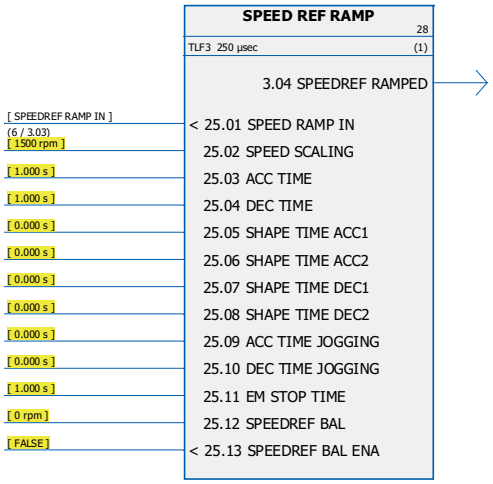
25 SPEED REF RAMP

Bloc fonction firmware :

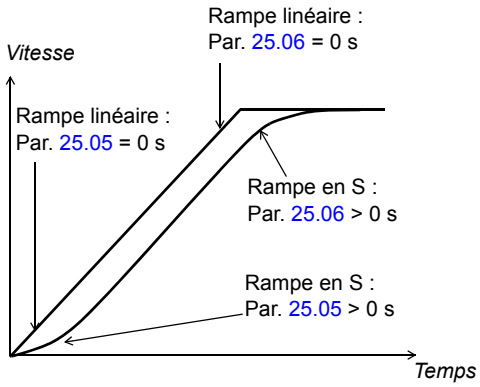
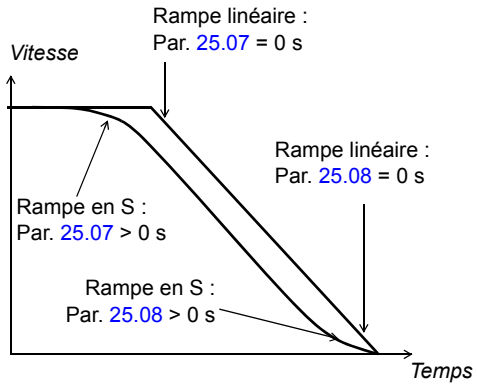
SPEED REF RAMP
(25)

Ce bloc sert à :

- sélectionner la source de l'entrée de la rampe de vitesse ;
- régler les temps d'accélération et de décélération (également pour la fonction Jog) ;
- régler la forme des rampes d'accélération et de décélération ;
- régler le temps de la rampe d'arrêt d'urgence OFF3 ;
- forcer la sortie du bloc de la rampe de référence de vitesse à une valeur définie ;
- indiquer la valeur de la référence de vitesse rampée et sa forme.



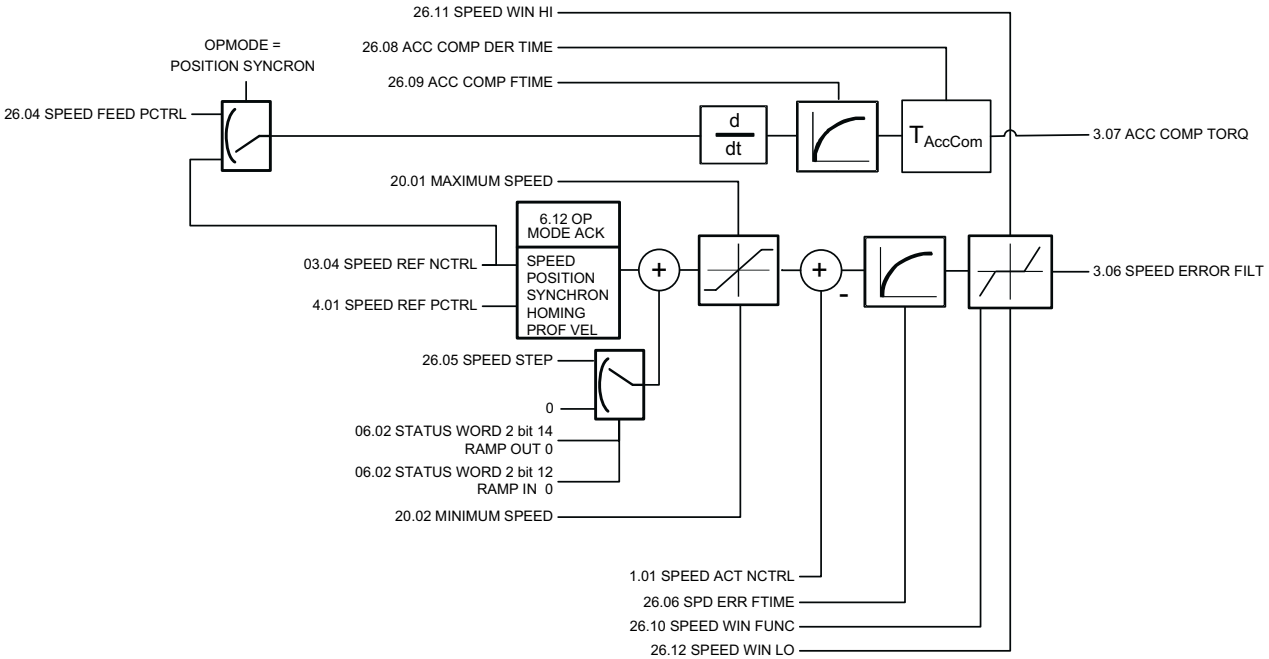
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		3.04 SPEEDREF RAMPED (page 90)
25.01	SPEED RAMP IN	Bloc firmware : SPEED REF RAMP (cf. supra)
	Indication de la source de l'entrée de la rampe de vitesse. Le préréglage usine est P.3.3, c'est-à-dire 3.03 SPEEDREF RAMP IN qui est la sortie du bloc fonction firmware SPEED REF MOD. **N.B. :** Ce paramètre ne peut être réglé par l'utilisateur.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
25.02	SPEED SCALING	Bloc firmware : SPEED REF RAMP (cf. supra)
	Réglage de la valeur de vitesse utilisée en accélération et décélération (paramètres 25.03/25.09 et 25.04/25.10/25.11) Cette valeur a également une incidence sur la mise à l'échelle de la référence bus de terrain (pour en savoir plus, cf. *Annexe A – Variateur en réseau bus de terrain,* section *Références réseau* page 406).	
	0…30000 tr/min	Plage de réglage
25.03	ACC TIME	Bloc firmware : SPEED REF RAMP (cf. supra)
	Définition du temps d'accélération, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse nulle à la vitesse réglée au paramètre 25.02 SPEED SCALING. Si la référence de vitesse varie plus rapidement que le temps d'accélération réglé, la vitesse moteur suivra le temps d'accélération. Si la référence augmente plus lentement que le temps d'accélération réglé, la vitesse moteur suivra le signal de référence. Si le temps d'accélération réglé est trop court, le variateur prolongera automatiquement l'accélération pour ne pas dépasser les limites de couple du variateur.	
	0…1800 s	Plage de réglage

25.04	DEC TIME	Bloc firmware : SPEED REF RAMP (cf. supra)
	Réglage du temps de décélération, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse réglée au paramètre 25.02 SPEED SCALING à la vitesse nulle. Si la référence de vitesse diminue plus lentement que le temps de décélération réglé, la vitesse moteur suivra le signal de référence. Si la référence varie plus rapidement que le temps de décélération réglé, la vitesse moteur suivra le temps de décélération. Si le temps de décélération réglé est trop court, le variateur prolongera automatiquement la décélération pour ne pas dépasser les limites de couple du variateur. Si vous ne savez pas si le temps de décélération est trop court, assurez-vous que le régulateur de surtension c.c. est activé (paramètre 47.01 OVERVOLTAGE CTRL). **N.B. :** S'il est impératif d'avoir un temps de décélération court avec un entraînement de forte inertie, le variateur doit être équipé d'une fonction de freinage électrique (option) avec un hacheur (pré-intégré) et une résistance de freinage.	
	0…1800 s	Plage de réglage
25.05	SHAPE TIME ACC1	Bloc firmware : SPEED REF RAMP (cf. supra)
	Sélection de la forme de la rampe d'accélération au début de l'accélération 0,00 s : rampe linéaire. Convient aux entraînements nécessitant des rampes d'accélération ou de décélération régulières et des rampes lentes. 0,01…1000,00 s : rampe en S. Idéale pour les applications de levage. Les deux extrémités arrondies de la courbe en S sont symétriques avec une portion linéaire entre les deux. **N.B. :** Lorsque la fonction Jog ou l'arrêt d'urgence sur rampe est activé, les temps de rampe d'accélération et de décélération sont forcés à zéro.  	
	0…1000 s	Plage de réglage
25.06	SHAPE TIME ACC2	Bloc firmware : SPEED REF RAMP (cf. supra)
	Réglage de la forme de la rampe d'accélération à la fin de l'accélération. Cf. paramètre 25.05 SHAPE TIME ACC1.	
	0…1000 s	Plage de réglage
25.07	SHAPE TIME DEC1	Bloc firmware : SPEED REF RAMP (cf. supra)
	Réglage de la forme de la rampe de décélération au début de la décélération. Cf. paramètre 25.05 SHAPE TIME ACC1.	

	0…1000 s	Plage de réglage
25.08	SHAPE TIME DEC2	Bloc firmware : SPEED REF RAMP (cf. supra)
	Réglage de la forme de la rampe de décélération à la fin de la décélération. Cf. paramètre 25.05 SHAPE TIME ACC1.	
	0…1000 s	Plage de réglage
25.09	ACC TIME JOGGING	Bloc firmware : SPEED REF RAMP (cf. supra)
	Réglage du temps d'accélération pour la fonction Jog, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse nulle à la vitesse réglée au paramètre 25.02 SPEED SCALING.	
	0…1800 s	Plage de réglage
25.10	DEC TIME JOGGING	Bloc firmware : SPEED REF RAMP (cf. supra)
	Réglage du temps de décélération pour la fonction Jog, c'est-à-dire le temps requis pour passer de la vitesse réglée au paramètre 25.02 SPEED SCALING à la vitesse nulle.	
	0…1800 s	Plage de réglage
25.11	EM STOP TIME	Bloc firmware : SPEED REF RAMP (cf. supra)
	Réglage du temps au cours duquel le variateur doit s'arrêter en cas d'activation d'un arrêt d'urgence OFF3 (temps requis pour passer de la vitesse réglée au paramètre 25.02 SPEED SCALING à la vitesse nulle). La source d'activation de l'arrêt d'urgence est sélectionnée au paramètre 10.10 EM STOP OFF3. L'arrêt d'urgence peut également être activé par le bus de terrain (2.12 FBA MAIN CW). L'arrêt d'urgence OFF1 utilise le temps de rampe actif.	
	0…1800 s	Plage de réglage
25.12	SPEEDREF BAL	Bloc firmware : SPEED REF RAMP (cf. supra)
	Réglage de la référence de balancement de la rampe de vitesse (forçage à une valeur réglée de la sortie du bloc fonction firmware de la rampe de référence de vitesse). La source du signal d'activation du balancement est sélectionnée au paramètre 25.13 SPEEDREF BAL.	
	-30000…30000 tr/min	Plage de réglage
25.13	SPEEDREF BAL ENA	Bloc firmware : SPEED REF RAMP (cf. supra)
	Sélection de la source d'activation de la fonction de balancement de la rampe de vitesse. Cf. paramètre 25.12 SPEEDREF BAL. 1 = balancement de la rampe de vitesse activé	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	

Groupe 26 SPEED ERROR

L'erreur de vitesse est obtenue en comparant la référence de vitesse au retour vitesse. Elle peut être filtrée à l'aide d'un filtre passe-bas du premier ordre en cas de perturbation de la référence ou du retour vitesse. De plus, un surcouple peut être appliqué pour compenser l'accélération. Le couple dépend du taux de variation (dérivée) de la référence de vitesse et de l'inertie de la charge.



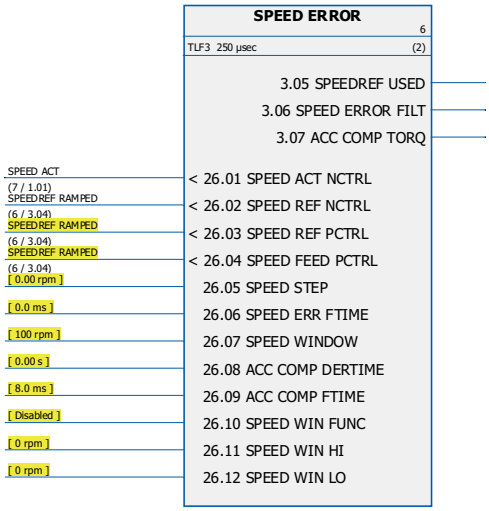
26 SPEED ERROR

Bloc fonction firmware :

SPEED ERROR
(26)

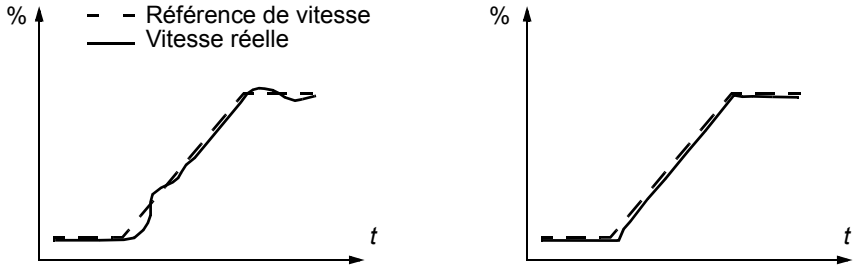
Ce bloc sert à :

- sélectionner la source du calcul de l'erreur de vitesse (référence de vitesse - vitesse réelle) dans différents modes de régulation ;
- sélectionner les sources de la référence de vitesse et l'avancement de la référence de vitesse ;
- régler le temps de filtrage de l'erreur de vitesse ;
- ajouter un échelon de vitesse à l'erreur de vitesse ;
- superviser l'erreur de vitesse avec la fonction Fenêtre de vitesse ;
- compenser l'inertie pendant l'accélération ;
- indiquer la référence de vitesse utilisée, l'erreur de vitesse filtrée et la sortie de la compensation d'accélération.



Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		3.05 SPEEDREF USED (page 90) 3.06 SPEED ERROR FILT (page 90) 3.07 ACC COMP TORQ (page 90)
26.01	SPEED ACT NCTRL	Bloc firmware : SPEED ERROR (cf. supra)
	Sélection de la source de la vitesse réelle en mode de régulation de vitesse. **N.B. :** L'accès à ce paramètre est verrouillé, aucun réglage utilisateur possible.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
26.02	SPEED REF NCTRL	Bloc firmware : SPEED ERROR (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de vitesse en mode de régulation de vitesse. **N.B. :** L'accès à ce paramètre est verrouillé, aucun réglage utilisateur possible.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
26.03	SPEED REF PCTRL	Bloc firmware : SPEED ERROR (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de vitesse en mode de régulation de position et de synchronisation. **N.B. :** paramètre réservé aux applications de positionnement	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	

26.04	SPEED FEED PCTRL	Bloc firmware : SPEED ERROR (cf. supra)
	Sélection de la source de l'avancement de vitesse en mode de régulation de position et de synchronisation. Sélection de la source de la référence de vitesse en modes Homing et Profil de vitesse. **N.B. :** paramètre réservé aux applications de positionnement	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
26.05	SPEED STEP	Bloc firmware : SPEED ERROR (cf. supra)
	Réglage d'un échelon de vitesse supplémentaire appliqué à l'entrée du régulateur de vitesse (ajouté à la valeur de l'erreur de vitesse).	
	-30000…30000 tr/min	Plage de réglage
26.06	SPD ERR FTIME	Bloc firmware : SPEED ERROR (cf. supra)
	Réglage de la constante de temps du filtre passe-bas de l'erreur de vitesse. Si la référence de vitesse utilisée varie rapidement (application servo), la mesure de vitesse éventuellement bruitée peut être filtrée avec le filtre d'erreur de vitesse. La réduction de l'ondulation par un filtre peut poser des problèmes lors de l'optimisation du régulateur de vitesse. Une longue constante de temps de filtrage et un temps d'accélération rapide sont antinomiques. Un temps de filtrage très long rend la régulation instable. Cf. également paramètre 22.02 SPEED ACT FTIME.	
	0…1000 ms	Plage de réglage. 0 ms = filtrage désactivé
26.07	SPEED WINDOW	Bloc firmware : SPEED ERROR (cf. supra)
	Réglage de la valeur absolue pour la supervision de la fenêtre de vitesse du moteur, c'est-à-dire la valeur absolue de l'écart entre la vitesse réelle et la référence de vitesse non rampée (1.01 SPEED ACT - 3.03 SPEEDREF RAMP IN). Lorsque la vitesse du moteur se situe dans les limites réglées avec ce paramètre, le bit 8 du signal 2.13 (AT_SETPOINT) est à «1». Si la vitesse du moteur est en dehors des limites réglées, le bit 8 est à «0».	
	0…30000 tr/min	Plage de réglage

26.08	ACC COMP DERTIME	Bloc firmware : SPEED ERROR (cf. supra)
	Définition du temps de dérivée pour la compensation d'accélération (décélération). L'action dérivée améliore la dynamique de la boucle de vitesse lors des variations de référence. Pour compenser l'inertie lors des accélérations, une dérivée de la référence de vitesse est ajoutée à la sortie du régulateur de vitesse. Le principe de l'action dérivée est décrit au paramètre 28.04 DERIVATION TIME. **N.B. :** La valeur de ce paramètre doit être proportionnelle à l'inertie totale de la charge et du moteur, soit environ 50 à 100 % de la constante de temps mécanique ($t_{méc}$). Cf. équation de la constante de temps mécanique au paramètre 22.02 SPEED ACT FTIME. Si le paramètre est réglé sur zéro, la fonction est désactivée. La figure ci-dessous illustre la régulation de vitesse lorsqu'une charge de forte inertie est accélérée sur une rampe. **Sans compensation d'accélération** **Avec compensation d'accélération**  Cf. également paramètre 26.09 ACC COMP FTIME. La source du couple de compensation d'accélération peut également être sélectionnée au paramètre 28.06 ACC COMPENSATION. Cf. bloc fonction firmware 28 SPEED CONTROL.	
	0…600 s	Plage de réglage
26.09	ACC COMP FTIME	Bloc firmware : SPEED ERROR (cf. supra)
	Réglage du temps de filtrage pour la compensation d'accélération	
	0…1000 ms	Plage de réglage 0 ms = filtrage désactivé
26.10	SPEED WIN FUNC	Bloc firmware : SPEED ERROR (cf. supra)
	Activation ou désactivation de la régulation de fenêtre de vitesse. La régulation de fenêtre de vitesse est une fonction de supervision de la vitesse destinée à un variateur régulé en couple. Elle supervise la valeur de l'erreur de vitesse (référence de vitesse - vitesse réelle). Dans la plage de fonctionnement normal, la fonction maintient l'entrée du régulateur de vitesse à zéro. Lorsque l'erreur de vitesse sort de la fenêtre, l'excédent de vitesse est raccordé au régulateur de vitesse. Le régulateur de vitesse génère un terme de référence en relation avec l'entrée et le gain du régulateur de vitesse (paramètre 28.02 PROPORT GAIN) que le sélecteur de couple ajoute à la référence de couple. Le résultat est utilisé comme référence de couple interne pour le variateur. Exemple : en cas de perte de charge, la référence couple interne du variateur est réduite pour prévenir toute hausse excessive de la vitesse du moteur. Si la fonction de fenêtre de régulation n'était pas activée, la vitesse du moteur augmenterait jusqu'à atteindre une limite de vitesse du variateur.	
	(0) DISABLED	Régulation de fenêtre d'erreur de vitesse désactivée

	(1) ABSOLUTE	Régulation de fenêtre d'erreur de vitesse activée. Les limites de fenêtre réglées aux paramètres 28.02 et 28.02 fonctionnent dans les deux sens de rotation (valeur négative des limites avec une vitesse réelle négative).
	(2) RELATIVE	Régulation de fenêtre d'erreur de vitesse activée. Les limites de fenêtre réglées aux paramètres 28.02 et 28.02 ne fonctionnent que dans le sens avant (lorsque la vitesse réelle est positive).
26.11	SPEED WIN HI	Bloc firmware : SPEED ERROR (cf. supra)
	Limite haute pour régulation de fenêtre de vitesse. Cf. paramètre 26.10 SPEED WIN FUNC.	
	0…3000 tr/min	Plage de réglage
26.12	SPEED WIN LO	Bloc firmware : SPEED ERROR (cf. supra)
	Limite basse pour régulation de fenêtre de vitesse. Cf. paramètre 26.10 SPEED WIN FUNC.	
	0…3000 tr/min	Plage de réglage

Groupe 28 SPEED CONTROL

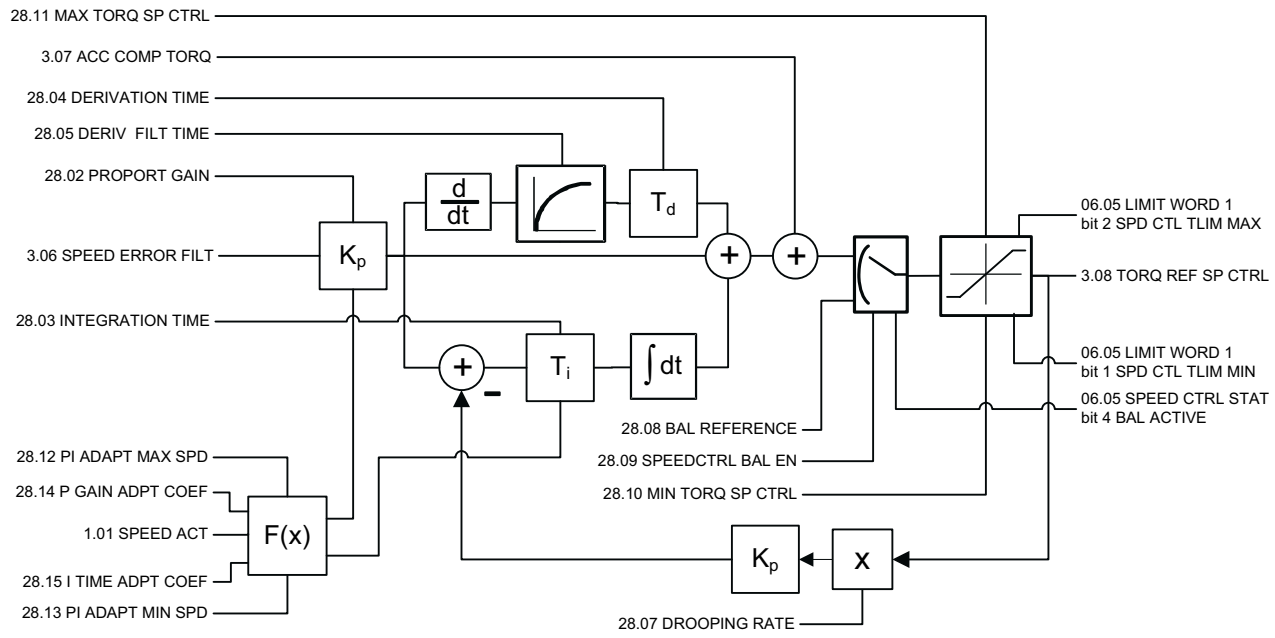
Paramétrages du régulateur de vitesse :

- sélection de la source de l'erreur de vitesse ;
- réglage des variables du régulateur de vitesse de type PID ;
- limitation du couple de sortie du régulateur de vitesse ;
- sélection de la source du couple de compensation d'accélération ;
- forçage d'une valeur externe à la sortie du régulateur de vitesse (avec la fonction de balancement) ;
- répartition de la charge entre plusieurs entraînements pour une application maître/esclave (fonction taux de statisme - «Drooping»).

Le régulateur de vitesse inclut une fonction Anti-windup (l'action intégrale du régulateur est figée pendant la limitation de la référence de couple).

En mode de régulation de couple, la sortie du régulateur de vitesse est figée.

Pour l'optimisation manuelle du régulateur de vitesse, cf. section *Optimisation manuelle du régulateur de vitesse* page *27*.



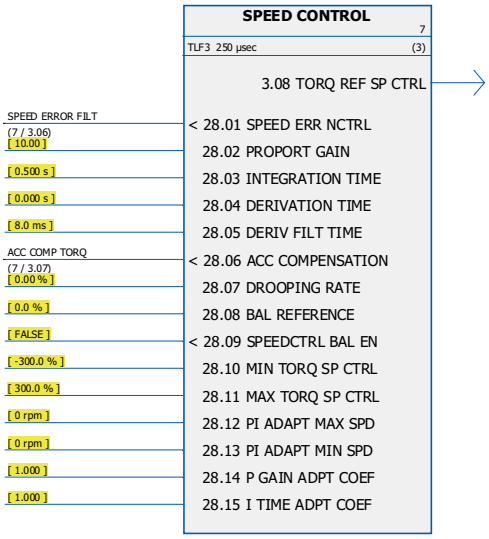
28 SPEED CONTROL

Bloc fonction firmware :

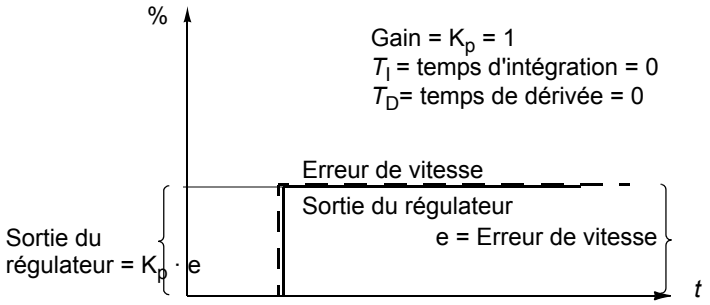
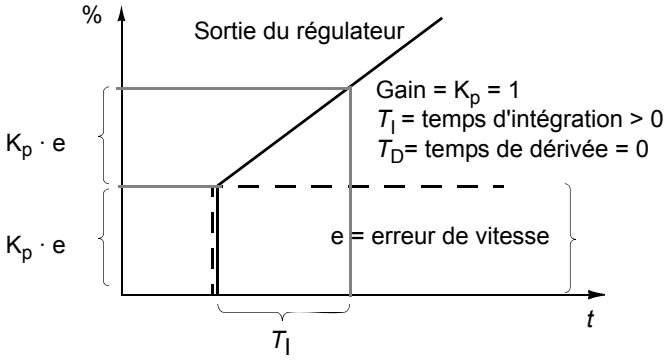
SPEED CONTROL
(28)

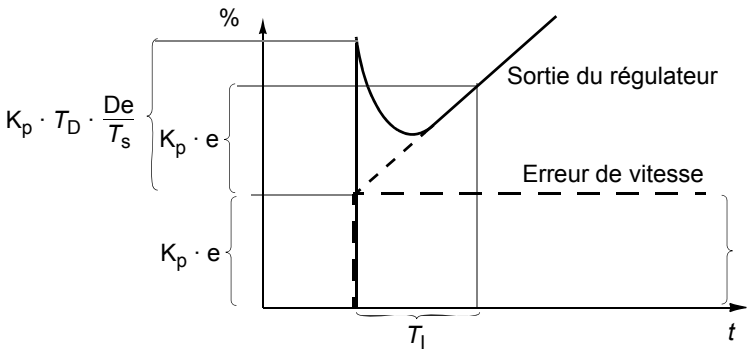
Ce bloc sert à :

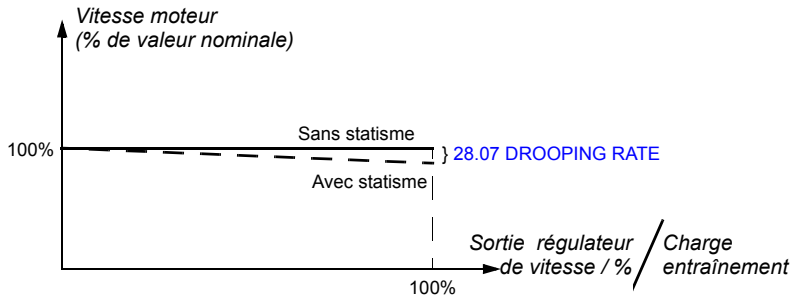
- sélectionner la source de l'erreur de vitesse ;
- régler les variables du régulateur de vitesse de type PID ;
- limiter le couple de sortie du régulateur de vitesse ;
- sélectionner la source du couple de compensation d'accélération ;
- configurer la fonction de balancement (forçage d'une valeur externe à la sortie du régulateur de vitesse) ;
- configurer la fonction taux de statisme (Drooping) (répartition de la charge entre plusieurs entraînements pour une application maître/esclave) ;
- indiquer la valeur limitée du couple en sortie du régulateur de vitesse.

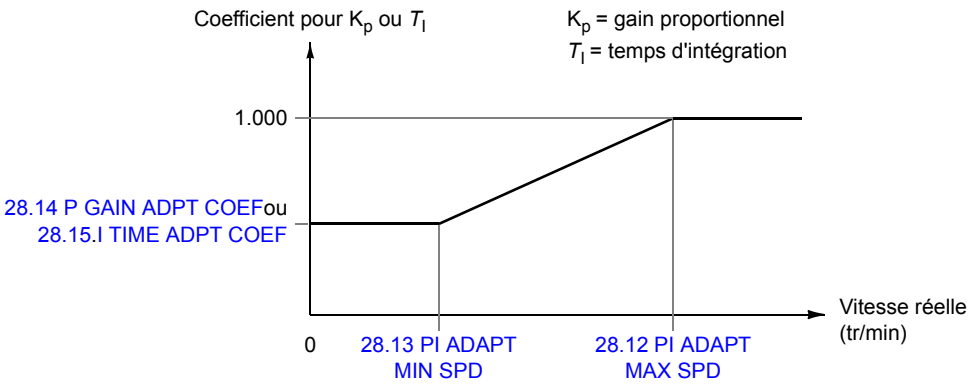


Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		3.08 TORQ REF SP CTRL (page 90)
28.01	SPEED ERR NCTRL	Bloc firmware : SPEED CONTROL (cf. supra)
	Sélection de la source pour l'erreur de vitesse (référence - vitesse réelle). Le préréglage usine est P.3.6, c'est-à-dire 3.06 SPEED ERROR FILT qui est la sortie du bloc fonction firmware SPEED ERROR. **N.B. :** L'accès à ce paramètre est verrouillé, aucun réglage utilisateur possible.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	

28.02	PROPORT GAIN	Bloc firmware : SPEED CONTROL (cf. supra)
	Réglage du gain proportionnel (K_p) du régulateur de vitesse. Un gain trop important peut provoquer une oscillation de la vitesse. La figure ci-dessous illustre la sortie du régulateur de vitesse sur un échelon où l'erreur demeure constante.  Si le gain est réglé sur 1, une variation de 10 % de l'erreur (référence - valeur réelle) fait varier de 10 % la sortie du régulateur de vitesse.	
	0…200	Plage de réglage
28.03	INTEGRATION TIME	Bloc firmware : SPEED CONTROL (cf. supra)
	Réglage d'un temps d'intégration du régulateur de vitesse. Ce temps définit le rythme de variation de la sortie du régulateur lorsque l'erreur de vitesse est constante et le gain proportionnel du régulateur de vitesse est 1. Plus le temps d'intégration est court, plus la correction de l'erreur de vitesse constante est rapide. Un temps d'intégration trop court compromet la stabilité de la régulation. Si le paramètre est réglé sur 0, l'action I du régulateur est désactivée. La fonction Anti-windup arrête l'intégrateur si la sortie du régulateur est limitée. Cf. 6.05 LIMIT WORD 1. La figure ci-dessous illustre la sortie du régulateur de vitesse sur un échelon où l'erreur reste constante.  	
	0…600 s	Plage de réglage

28.04	DERIVATION TIME	Bloc firmware : SPEED CONTROL (cf. supra)
	Réglage du temps de dérivée pour le régulateur de vitesse. L'action dérivée amplifie la réaction du régulateur de vitesse si l'erreur de vitesse varie. Plus le temps de dérivée est long, plus la sortie du régulateur de vitesse est amplifiée pendant la variation. Si le temps de dérivée est réglé sur zéro, le régulateur fonctionne comme un régulateur PI ; le réglage d'un autre temps entraîne son fonctionnement comme régulateur PID. L'action dérivée permet une régulation plus réactive face aux perturbations. La dérivée de l'erreur de vitesse doit être filtrée par un filtre passe-bas pour supprimer le bruit. La figure ci-dessous illustre la sortie du régulateur de vitesse sur un échelon où l'erreur reste constante. Gain = K_p = 1 T_I = temps d'intégration > 0 T_D= temps de dérivée > 0 T_s= période d'échantillonnage = 250 µs e = erreur de vitesse Δe = variation de l'erreur entre deux échantillons  **N.B. :** Nous conseillons de modifier la valeur de ce paramètre uniquement si un codeur incrémental est utilisé.	
	0…10 s	Plage de réglage
28.05	DERIV FILT TIME	Bloc firmware : SPEED CONTROL (cf. supra)
	Réglage de la constante de temps de filtrage de la dérivée	
	0…1000 ms	Plage de réglage
28.06	ACC COMPENSATION	Bloc firmware : SPEED CONTROL (cf. supra)
	Sélection de la source du couple de compensation d'accélération. Le préréglage usine est P.3.7, c'est-à-dire 3.07 ACC COMP TORQ qui est la sortie du bloc fonction firmware SPEED ERROR. **N.B. :** L'accès à ce paramètre est verrouillé, aucun réglage utilisateur possible.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	

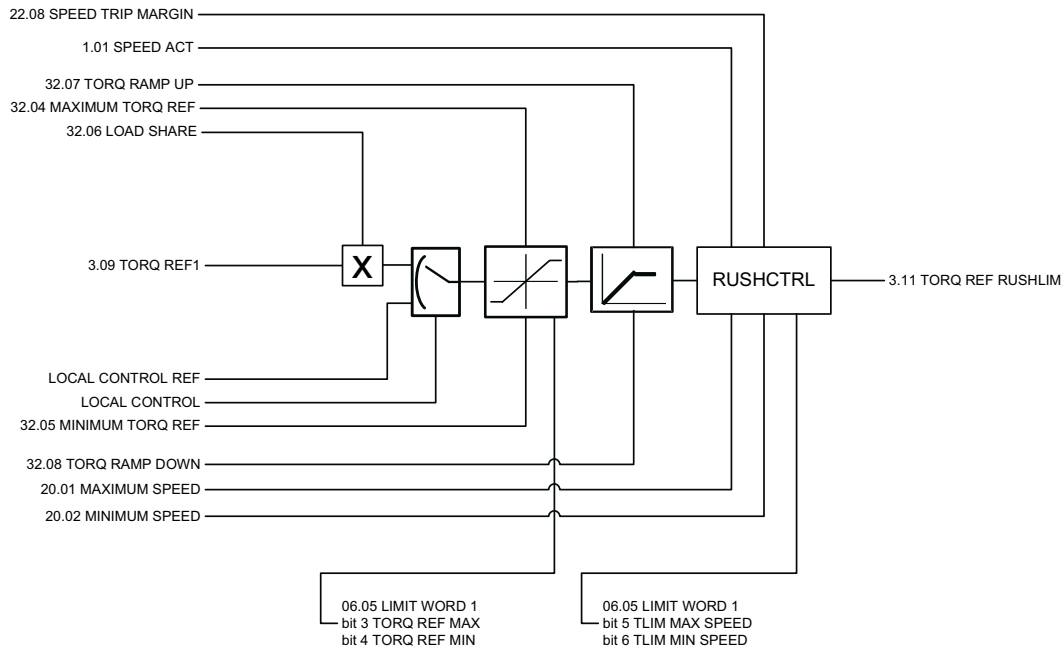
28.07	DROOPING RATE	Bloc firmware : SPEED CONTROL (cf. supra)
	Réglage du taux de statisme (en pourcentage de la vitesse nominale moteur) Le statisme (Drooping) réduit légèrement la vitesse de l'entraînement au fur et à mesure que la charge augmente. La vitesse réelle diminue à un point de fonctionnement donné en fonction du taux de statisme réglé et de la charge de l'entraînement (= référence couple / sortie du régulateur de vitesse). À 100 % de sortie du régulateur de vitesse, le statisme est à son niveau nominal, c'est-à-dire la valeur de DROOPING RATE. L'influence du statisme diminue linéairement jusqu'à zéro au fur et à mesure de la réduction de la charge. Le taux de statisme peut être utilisé, par exemple, pour répartir la charge entre plusieurs entraînements d'une application maître/esclave où les arbres des moteurs sont accouplés les uns aux autres. Le taux de statisme adapté à une application doit être déterminé au cas par cas. **Réduction de vitesse =** sortie du régulateur de vitesse · statisme · vitesse maxi **Exemple :** sortie du régulateur de vitesse = 50 %, taux statisme= 1%, vitesse maxi 1500 tr/min. Réduction de vitesse = 0,50 · 0,01 · 1500 tr/min= 7,5 tr/min 	
	0…100%	Plage de réglage
28.08	BAL REFERENCE	Bloc firmware : SPEED CONTROL (cf. supra)
	Réglage de la référence utilisée pour le balancement de la sortie de la régulation de vitesse, c'est-à-dire forçage d'une valeur externe sur la sortie du régulateur de vitesse. Pour garantir un fonctionnement sans à-coups pendant le balancement de la sortie, l'action D du régulateur de vitesse est désactivée et le terme de compensation d'accélération est réglé sur zéro. La source du signal d'activation du balancement est sélectionnée au paramètre 28.09 SPEEDCTRL BAL EN.	
	-1600…1600%	Plage de réglage
28.09	SPEEDCTRL BAL EN	Bloc firmware : SPEED CONTROL (cf. supra)
	Sélection de la source du signal d'activation du balancement de la sortie de la régulation de vitesse. Cf. paramètre 28.08 BAL REFERENCE. 1 = activé. 0 = désactivé.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
28.10	MIN TORQ SP CTRL	Bloc firmware : SPEED CONTROL (cf. supra)
	Réglage du couple mini de la sortie du régulateur de vitesse	
	-1600…1600%	Plage de réglage
28.11	MAX TORQ SP CTRL	Bloc firmware : SPEED CONTROL (cf. supra)
	Réglage du couple maxi de la sortie du régulateur de vitesse	

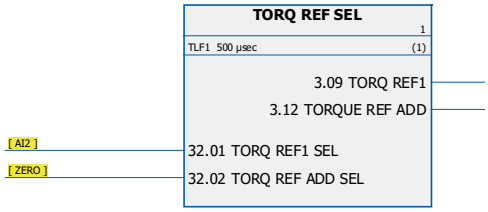
	-1600…1600%	Plage de réglage
28.12	PI ADAPT MAX SPD	Bloc firmware : SPEED CONTROL (cf. supra)
	Vitesse réelle maxi pour l'ajustement du régulateur de vitesse. Le gain et le temps d'intégration du régulateur de vitesse peuvent être ajustés à la valeur de la vitesse réelle. On applique à cet effet un coefficient multiplicateur au gain (28.02 PROPORT GAIN) et au temps d'intégration (28.03 INTEGRATION TIME) à certaines vitesses. Ces coefficients sont calculés séparément pour le gain et le temps d'intégration. Lorsque la vitesse réelle est inférieure ou égale à 28.13 PI ADAPT MIN SPD, 28.02 PROPORT GAIN et 28.03 INTEGRATION TIME sont respectivement multipliés par 28.14 P GAIN ADPT COEF et 28.15 I TIME ADPT COEF. Lorsque la vitesse réelle est égale ou supérieure à 28.12 PI ADAPT MAX SPD, il n'y a aucun ajustement, c'est-à-dire que 28.02 PROPORT GAIN et 28.03 INTEGRATION TIME sont repris tels quels. Entre 28.13 PI ADAPT MIN SPD et 28.12 PI ADAPT MAX SPD, les coefficients sont calculés de façon linéaire à partir des points d'arrêt.  	
	0…30000 tr/min	Plage de réglage
28.13	PI ADAPT MIN SPD	Bloc firmware : SPEED CONTROL (cf. supra)
	Vitesse réelle mini pour l'ajustement du régulateur de vitesse. Cf. paramètre 28.12 PI ADAPT MAX SPD.	
	0…30000 tr/min	Plage de réglage
28.14	P GAIN ADPT COEF	Bloc firmware : SPEED CONTROL (cf. supra)
	Coefficient du gain proportionnel. Cf. paramètre 28.12 PI ADAPT MAX SPD.	
	0.000 … 10.000	Plage de réglage
28.15	I TIME ADPT COEF	Bloc firmware : SPEED CONTROL (cf. supra)
	Coefficient du temps d'intégration. Cf. paramètre 28.12 PI ADAPT MAX SPD.	
	0.000 … 10.000	Plage de réglage

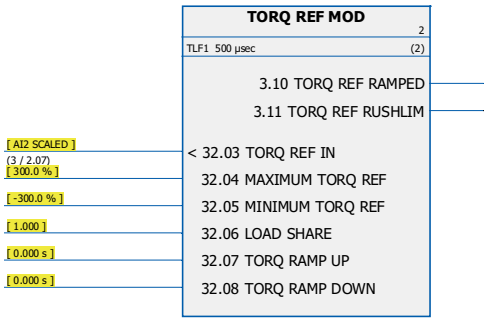
Groupe 32 TORQUE REFERENCE

Paramétrages des références pour la régulation de couple

En mode de régulation de couple, la vitesse du variateur est maintenue entre les limites haute et basse. Les limites calculées de couple relatives à la vitesse servent à limiter la référence de couple d'entrée. Le variateur déclenche sur défaut (OVERSPEED) lorsque la vitesse maxi admissible est dépassée.



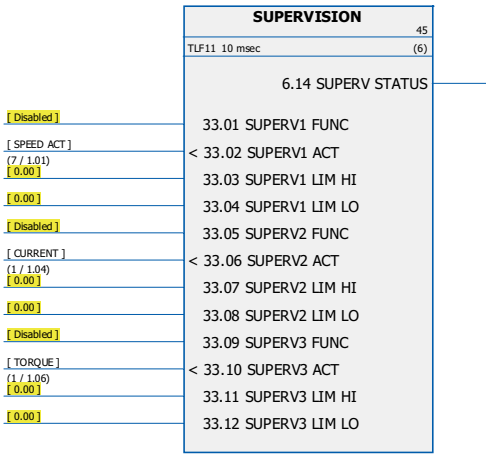
32 TORQUE REFERENCE		
Bloc fonction firmware : **TORQ REF SEL** (32) Sert à sélectionner la source de la référence de couple 1 (dans une liste de paramètres) et la source de la référence de couple additionnelle (utilisée, par exemple, pour compenser les jeux mécaniques). Ce bloc indique également les valeurs de la référence de couple et de la référence additionnelle.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		3.09 TORQ REF1 (page 90) 3.12 TORQUE REF ADD (page 90)
32.01	TORQ REF1 SEL	Bloc firmware : TORQ REF SEL (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de couple 1. Cf. également paramètre 32.03 TORQ REF IN.	

	(0) ZERO	Référence nulle
	(1) AI1	Entrée analogique 1
	(2) AI2	Entrée analogique 2
	(3) FBA REF1	Référence réseau 1
	(4) FBA REF2	Référence réseau 2
	(5) D2D REF1	Référence liaison multivariateurs (D2D) 1
	(6) D2D REF2	Référence liaison multivariateurs (D2D) 2
32.02	TORQ REF ADD SEL	Bloc firmware : TORQ REF SEL (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de couple additionnelle, 3.12 TORQUE REF ADD. Le paramètre 34.10 TORQ REF ADD SRC est préraccordé en usine au signal 3.12 TORQUE REF ADD. Cette référence étant ajoutée après la sélection de la référence de couple, ce paramètre peut être utilisé en régulation de vitesse et de couple. Cf. également schéma fonctionnel du groupe 34 REFERENCE CTRL (page 164).	
	(0) ZERO	Référence nulle
	(1) AI1	Entrée analogique 1 (AI1)
	(2) AI2	Entrée analogique 2 (A2)
	(3) FBA REF1	Référence réseau 1
	(4) FBA REF2	Référence réseau 2
	(5) D2D REF1	Référence liaison multivariateurs (D2D) 1
	(6) D2D REF2	Référence liaison multivariateurs (D2D) 2
Bloc fonction firmware : **TORQ REF MOD** (33) Ce bloc sert à : • sélectionner la source de la référence de couple ; • mettre à l'échelle la référence de couple d'entrée avec un facteur de répartition de charge paramétré ; • régler les limites de la référence de couple ; • régler les temps de rampe pour la référence de couple ; • indiquer la valeur de référence de couple rampée et la valeur de référence de couple limitée par le Rush-Controller.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres	3.10 TORQ REF RAMPED (page 90) 3.11 TORQ REF RUSHLIM (page 90)	

32.03	TORQ REF IN	Bloc firmware : TORQ REF MOD (cf. supra)
	Sélection de la source de l'entrée de référence de couple pour la fonction de rampe de couple. Le préréglage usine est P.3.9, c'est-à-dire 3.09 TORQ REF1 qui est la sortie du bloc fonction firmware TORQ REF SEL.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
32.04	MAXIMUM TORQ REF	Bloc firmware : TORQ REF MOD (cf. supra)
	Réglage de la référence de couple maxi	
	0…1000%	Plage de réglage
32.05	MINIMUM TORQ REF	Bloc firmware : TORQ REF MOD (cf. supra)
	Réglage de la référence de couple mini	
	-1000…0%	Plage de réglage
32.06	LOAD SHARE	Bloc firmware : TORQ REF MOD (cf. supra)
	Mise à l'échelle de la référence de couple externe (elle est multipliée par la valeur réglée). **N.B. :** Si la référence de couple locale est utilisée, il n'y a pas de mise à l'échelle de la répartition de charge.	
	-8…8	Plage de réglage
32.07	TORQ RAMP UP	Bloc firmware : TORQ REF MOD (cf. supra)
	Réglage du temps de rampe de montée de la référence de couple, c'est-à-dire le temps mis par la référence pour passer de la valeur zéro au couple nominal moteur.	
	0…60 s	Plage de réglage
32.08	TORQ RAMP DOWN	Bloc firmware : TORQ REF MOD (cf. supra)
	Réglage du temps de rampe de descente de la référence de couple, c'est-à-dire le temps mis par la référence pour passer du couple nominal moteur à la valeur zéro.	
	0…60 s	Plage de réglage

Groupe 33 SUPERVISION

Configuration de la supervision des signaux

33 SUPERVISION		
Bloc fonction firmware : **SUPERVISION** (17)		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		6.14 SUPERV STATUS (page 101)
33.01	SUPERV1 FUNC	Bloc firmware : SUPERVISION (cf. supra)
	Sélection de la fonction de supervision 1	
	(0) DISABLED	Fonction de supervision 1 non utilisée
	(1) LOW	Si le signal sélectionné au paramètre 33.02 SUPERV1 ACT est inférieur à la valeur du paramètre 33.04 SUPERV1 LIM LO, le bit 0 de 6.14 SUPERV STATUS est activé (mis à «1»).
	(2) HIGH	Si le signal sélectionné au paramètre 33.02 SUPERV1 ACT est supérieur à la valeur du paramètre 33.03 SUPERV1 LIM HI, le bit 0 de 6.14 SUPERV STATUS est activé (mis à «1»).
	(3) ABS LOW	Si la valeur absolue du signal sélectionné au paramètre 33.02 SUPERV1 ACT est inférieure à la valeur du paramètre 33.04 SUPERV1 LIM LO, le bit 0 de 6.14 SUPERV STATUS est activé (mis à «1»).
	(4) ABS HIGH	Si la valeur absolue du signal sélectionné au paramètre 33.02 SUPERV1 ACT est supérieure à la valeur du paramètre 33.03 SUPERV1 LIM HI, le bit 0 de 6.14 SUPERV STATUS est activé (mis à «1»).
33.02	SUPERV1 ACT	Bloc firmware : SUPERVISION (cf. supra)
	Sélection du signal à surveiller par la fonction de supervision 1. Cf. paramètre 33.01 SUPERV1 FUNC.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	

33.03	SUPERV1 LIM HI	Bloc firmware : SUPERVISION (cf. supra)
	Réglage de la limite haute de la fonction de supervision 1. Cf. paramètre 33.01 SUPERV1 FUNC.	
	-32768…32768	Plage de réglage
33.04	SUPERV1 LIM LO	Bloc firmware : SUPERVISION (cf. supra)
	Réglage de la limite basse de la fonction de supervision 1. Cf. paramètre 33.01 SUPERV1 FUNC.	
	-32768…32768	Plage de réglage
33.05	SUPERV2 FUNC	Bloc firmware : SUPERVISION (cf. supra)
	Sélection de la fonction de supervision 2	
	(0) DISABLED	Fonction de supervision 2 non utilisée
	(1) LOW	Si le signal sélectionné au paramètre 33.06 SUPERV2 ACT est inférieur à la valeur du paramètre 33.08 SUPERV2 LIM LO, le bit 1 de 6.14 SUPERV STATUS est activé (mis à «1»).
	(2) HIGH	Si le signal sélectionné au paramètre 33.06 SUPERV2 ACT est supérieur à la valeur du paramètre 33.07 SUPERV2 LIM HI, le bit 1 de 6.14 SUPERV STATUS est activé (mis à «1»).
	(3) ABS LOW	Si la valeur absolue du signal sélectionné au paramètre 33.06 SUPERV2 ACT est inférieure à la valeur du paramètre 33.08 SUPERV2 LIM LO, le bit 1 de 6.14 SUPERV STATUS est activé (mis à «1»).
	(4) ABS HIGH	Si la valeur absolue du signal sélectionné au paramètre 33.06 SUPERV2 ACT est supérieure à la valeur du paramètre 33.07 SUPERV2 LIM HI, le bit 1 de 6.14 SUPERV STATUS est activé (mis à «1»).
33.06	SUPERV2 ACT	Bloc firmware : SUPERVISION (cf. supra)
	Sélection du signal à surveiller par la fonction de supervision 2. Cf. paramètre 33.05 SUPERV2 FUNC.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
33.07	SUPERV2 LIM HI	Bloc firmware : SUPERVISION (cf. supra)
	Réglage de la limite haute de la fonction de supervision 2. Cf. paramètre 33.05 SUPERV2 FUNC.	
	-32768…32768	Plage de réglage
33.08	SUPERV2 LIM LO	Bloc firmware : SUPERVISION (cf. supra)
	Réglage de la limite basse de la fonction de supervision 2. Cf. paramètre 33.05 SUPERV2 FUNC.	
	-32768…32768	Plage de réglage
33.09	SUPERV3 FUNC	Bloc firmware : SUPERVISION (cf. supra)
	Sélection de la fonction de supervision 3	
	(0) DISABLED	Fonction de supervision 3 non utilisée

	(1) LOW	Si le signal sélectionné au paramètre 33.10 SUPERV3 ACT est inférieur à la valeur du paramètre 33.12 SUPERV3 LIM LO, le bit 2 de 6.14 SUPERV STATUS est activé (mis à «1»).
	(2) HIGH	Si le signal sélectionné au paramètre 33.10 SUPERV3 ACT est supérieur à la valeur du paramètre 33.11 SUPERV3 LIM HI, le bit 2 de 6.14 SUPERV STATUS est activé (mis à «1»).
	(3) ABS LOW	Si la valeur absolue du signal sélectionné au paramètre 33.10 SUPERV3 ACT est inférieure à la valeur du paramètre 33.12 SUPERV3 LIM LO, le bit 2 de 6.14 SUPERV STATUS est activé (mis à «1»).
	(4) ABS HIGH	Si la valeur absolue du signal sélectionné au paramètre 33.10 SUPERV3 ACT est supérieure à la valeur du paramètre 33.11 SUPERV3 LIM HI, le bit 2 de 6.14 SUPERV STATUS est activé (mis à «1»).
33.10	SUPERV3 ACT	Bloc firmware : SUPERVISION (cf. supra)
	Sélection du signal à surveiller par la fonction de supervision 3. Cf. paramètre 33.09 SUPERV3 FUNC.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
33.11	SUPERV3 LIM HI	Bloc firmware : SUPERVISION (cf. supra)
	Réglage de la limite haute de la fonction de supervision 3. Cf. paramètre 33.09 SUPERV3 FUNC.	
	-32768…32768	Plage de réglage
33.12	SUPERV3 LIM LO	Bloc firmware : SUPERVISION (cf. supra)
	Réglage de la limite basse de la fonction de supervision 3. Cf. paramètre 33.09 SUPERV3 FUNC.	
	-32768…32768	Plage de réglage

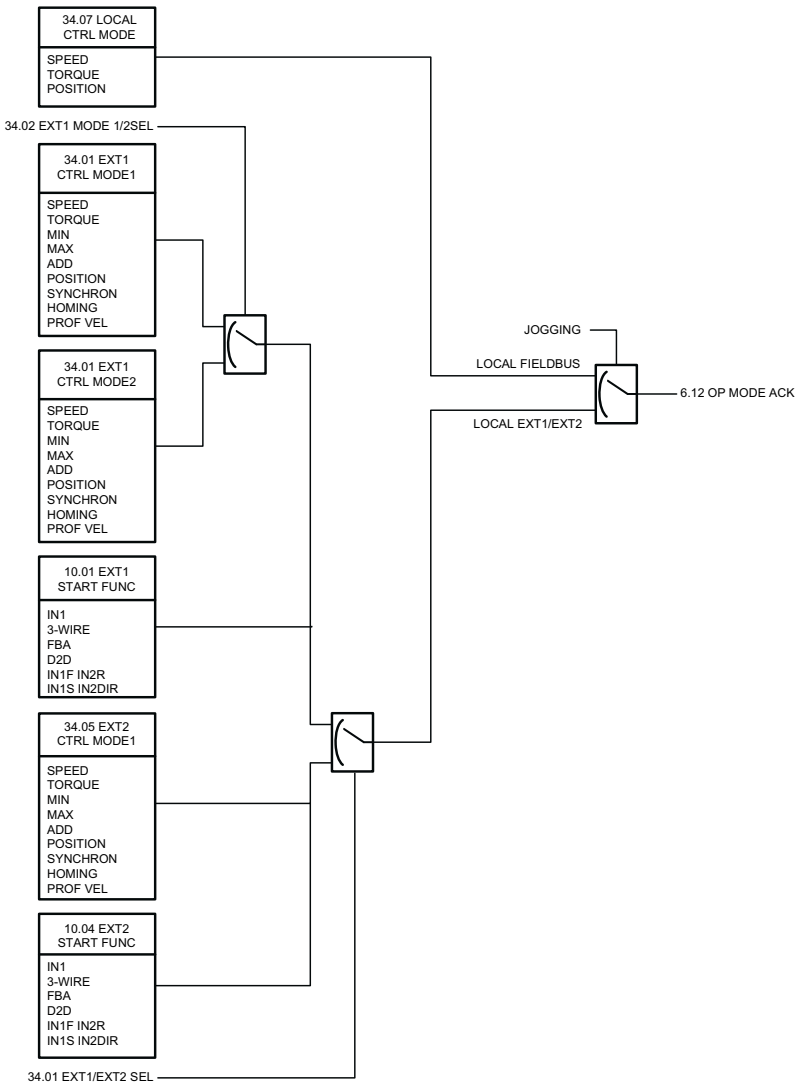
Groupe 34 REFERENCE CTRL

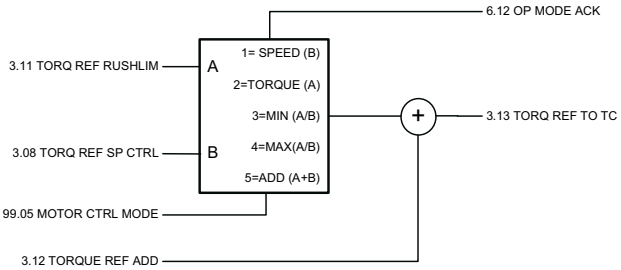
Sélection du type et de la source de référence

Les paramètres de ce groupe permettent de sélectionner le dispositif de commande externe à utiliser EXT1 ou EXT2. Un seul des deux peut être activé à la fois. Ils sélectionnent également le mode de régulation (SPEED/TORQUE/MIN/MAX/ADD) et la référence de couple utilisée en modes Local et Externe.

Pour en savoir plus sur les dispositifs de commande et les modes de régulation, cf. chapitre *Modes de commande et de fonctionnement*.

Pour la commande de démarrage/arrêt via d'autres dispositifs de commande, cf. groupe de paramètres 10 START/STOP (page 106).





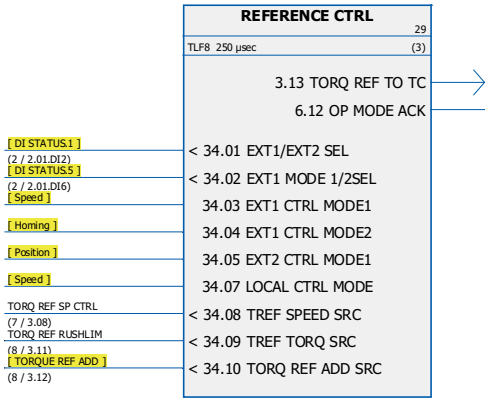
34 REFERENCE CTRL

Bloc fonction firmware :

REFERENCE CTRL
(34)

Ce bloc sert à :

- sélectionner le dispositif de commande externe EXT1 ou EXT2 ;
- sélectionner le mode de régulation (SPEED/TORQUE/MIN/MAX/ ADD) ;
- sélectionner la référence de couple utilisée en modes Local et Externe ;
- indiquer la référence de couple (en régulation de couple) et le mode de régulation utilisé.



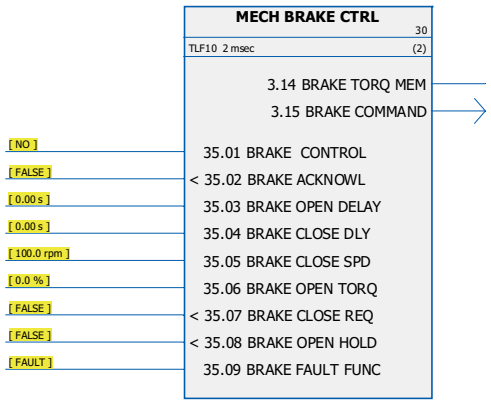
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		3.13 TORQ REF TO TC (page 91) 6.12 OP MODE ACK (page 100)
34.01	EXT1/EXT2 SEL	Bloc firmware : REFERENCE CTRL (cf. supra)
	Sélection de la source de sélection du dispositif de commande externe EXT1/EXT2. 0 = EXT1. 1 = EXT2.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
34.02	EXT1 MODE 1/2SEL	Bloc firmware : REFERENCE CTRL (cf. supra)
	Sélection de la source de sélection du mode de régulation 1/2 de EXT1. 1 = mode 2. 0 = mode 1. Le mode de régulation 1/2 est sélectionné au paramètre 34.03 EXT1 CTRL MODE1 / 34.04 EXT1 CTRL MODE2.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
34.03	EXT1 CTRL MODE1	Bloc firmware : REFERENCE CTRL (cf. supra)
	Sélection du mode de régulation 1 pour le dispositif de commande externe EXT1.	

	(1) SPEED	Régulation de vitesse. La référence de couple est 3.08 TORQ REF SP CTRL qui est la sortie du bloc fonction firmware SPEED CONTROL. La source de la référence de couple peut être modifiée au paramètre 34.08 TREF SPEED SRC.
	(2) TORQUE	Régulation de couple. La référence de couple est 3.11 TORQ REF RUSHLIM qui est la sortie du bloc fonction firmware TORQ REF MOD. La source de la référence de couple peut être modifiée au paramètre 34.09 TREF TORQ SRC.
	(3) MIN	Combinaison de (1) SPEED et de (2) TORQUE : le sélecteur de couple compare la référence de couple et la sortie du régulateur de vitesse et utilise la plus petite valeur.
	(4) MAX	Combinaison de (1) SPEED et de (2) TORQUE : le sélecteur de couple compare la référence de couple et la sortie du régulateur de vitesse et utilise la plus grande valeur.
	(5) ADD	Combinaison de (1) SPEED et de (2) TORQUE : le sélecteur de couple ajoute la sortie du régulateur de vitesse à la référence de couple.
	(6) POSITION	Régulation de position. La référence de couple est 3.08 TORQ REF SP CTRL qui est la sortie du bloc fonction firmware SPEED CONTROL. La référence de vitesse est 4.01 SPEED REF POS qui est une sortie du bloc fonction firmware POS CONTROL. La source de la référence de vitesse peut être modifiée au paramètre 26.03 SPEED REF PCTRL.
	(7) SYNCHRON	Régulation de synchronisation. La référence de couple est 3.08 TORQ REF SP CTRL qui est la sortie du bloc fonction firmware SPEED CONTROL. La référence de vitesse est 4.01 SPEED REF POS qui est une sortie du bloc fonction firmware POS CONTROL. La source de la référence de vitesse peut être modifiée au paramètre 26.03 SPEED REF PCTRL.
	(8) HOMING	Régulation Homing. La référence de couple est 3.08 TORQ REF SP CTRL qui est la sortie du bloc fonction firmware SPEED CONTROL. La référence de vitesse est 4.20 SPEED FEED FWD qui est une sortie du bloc fonction firmware POS CONTROL. La source de la référence de vitesse peut être modifiée au paramètre 26.04 SPEED FEED PCTRL.
	(9) PROF VEL	Mode Profil de vitesse, utilisé par exemple avec le profil CANopen. La référence de couple est 3.08 TORQ REF SP CTRL qui est la sortie du bloc fonction firmware SPEED CONTROL. La référence de vitesse est 4.20 SPEED FEED FWD qui est une sortie du bloc fonction firmware POS CONTROL. La source de la référence de vitesse peut être modifiée au paramètre 26.04 SPEED FEED PCTRL.
34.04	EXT1 CTRL MODE2	Bloc firmware : REFERENCE CTRL (cf. supra)
	Sélection du mode de régulation 2 pour le dispositif de commande externe EXT1. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 34.03 EXT1 CTRL MODE1.	

34.05	EXT2 CTRL MODE1	Bloc firmware : REFERENCE CTRL (cf. supra)
	Sélection du mode de régulation pour le dispositif de commande externe EXT2. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 34.03 EXT1 CTRL MODE1.	
34.07	LOCAL CTRL MODE	Bloc firmware : REFERENCE CTRL (cf. supra)
	Sélection du mode de régulation en commande locale. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	(1) SPEED	Régulation de vitesse. La référence de couple est 3.08 TORQ REF SP CTRL qui est la sortie du bloc fonction firmware SPEED CONTROL. La source de la référence de couple peut être modifiée au paramètre 34.08 TREF SPEED SRC.
	(2) TORQUE	Régulation de couple. La référence de couple est 3.11 TORQ REF RUSHLIM qui est une sortie du bloc fonction firmware TORQ REF MOD. La source de la référence de couple peut être modifiée au paramètre 34.09 TREF TORQ SRC.
	(6) POSITION	Régulation de position. La référence de couple est 3.08 TORQ REF SP CTRL qui est la sortie du bloc fonction firmware SPEED CONTROL. La référence de vitesse est 4.01 SPEED REF POS qui est une sortie du bloc fonction firmware POS CONTROL. La source de la référence de vitesse peut être modifiée au paramètre 26.03 SPEED REF PCTRL.
34.08	TREF SPEED SRC	Bloc firmware : REFERENCE CTRL (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de couple (issue du régulateur de vitesse). Le préréglage usine est P.3.8, c'est-à-dire 3.08 TORQ REF SP CTRL qui est la sortie du bloc fonction firmware SPEED CONTROL. **N.B. :** L'accès à ce paramètre est verrouillé, aucun réglage utilisateur possible.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
34.09	TREF TORQ SRC	Bloc firmware : REFERENCE CTRL (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de couple (issue de la chaîne de référence de couple). Le préréglage usine est P.3.11 c'est-à-dire 3.11 TORQ REF RUSHLIM qui est la sortie du bloc fonction firmware TORQ REF MOD. **N.B. :** L'accès à ce paramètre est verrouillé, aucun réglage utilisateur possible.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
34.10	TORQ REF ADD SRC	Bloc firmware : REFERENCE CTRL (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de couple ajoutée à la valeur de couple après sélection du couple. Le préréglage usine est P.3.12, c'est-à-dire 3.12 TORQUE REF ADD qui est la sortie du bloc fonction firmware TORQ REF SEL. **N.B. :** L'accès à ce paramètre est verrouillé, aucun réglage utilisateur possible.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	

Groupe 35 MECH BRAKE CTRL

Commande du frein mécanique. Cf. également section *Frein mécanique* page 51.

35 MECH BRAKE CTRL		
Bloc fonction firmware : **MECH BRAKE CTRL** (35)		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres	3.14 BRAKE TORQ MEM (page 91) 3.15 BRAKE COMMAND (page 91)	
35.01	BRAKE CONTROL	Bloc firmware : MECH BRAKE CTRL (cf. supra)
	Activation de la fonction de commande de frein avec ou sans acquittement **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	(0) NO	Fonction désactivée.
	(1) WITH ACK	Commande de frein avec acquittement (retour d'état activé au paramètre 35.02 BRAKE ACKNOWL)
	(2) NO ACK	Commande de frein sans acquittement
35.02	BRAKE ACKNOWL	Bloc firmware : MECH BRAKE CTRL (cf. supra)
	Sélection de la source du signal externe d'activation de l'acquittement «frein ouvert/fermé» (si par. 35.01 BRAKE CONTROL = (1) WITH ACK). L'utilisation de ce signal est facultative. 1 = frein ouvert. 0 = frein fermé. Le signal d'acquittement du frein est généralement reçu via une entrée logique. Il peut également provenir d'un système externe (ex., bus de terrain). Lorsqu'une erreur de commande de frein est détectée, le variateur réagit comme réglé au paramètre 35.09 BRAKE FAULT FUNC. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	

35.03	BRAKE OPEN DELAY	Bloc firmware : MECH BRAKE CTRL (cf. supra)
	Réglage de la temporisation d'ouverture du frein (= temporisation entre le signal interne d'ouverture du frein et le déblocage du régulateur de vitesse). Le compteur de temporisation démarre dès que le variateur a magnétisé le moteur et qu'il a augmenté le couple moteur jusqu'au niveau requis au desserrage du frein (paramètres 35.06 BRAKE OPEN TORQ). En même temps qu'elle démarre le compteur, la fonction de commande du frein excite la sortie relais de commande du frein et le frein commence à s'ouvrir. Cette temporisation doit être réglée à la même valeur que la tempo d'ouverture mécanique du frein spécifiée par le fabricant du frein.	
	0…5 s	Plage de réglage
35.04	BRAKE CLOSE DLY	Bloc firmware : MECH BRAKE CTRL (cf. supra)
	Réglage de la temporisation de fermeture du frein. Le compteur de temporisation démarre dès que la vitesse réelle du moteur chute sous le niveau réglé (paramètre 35.05 BRAKE CLOSE SPD) après réception par le variateur de l'ordre d'arrêt. En même temps qu'elle démarre le compteur, la fonction de commande du frein désexcite la sortie relais de commande du frein et le frein commence à se fermer. Pendant la temporisation, la fonction de commande du frein maintient le moteur sous tension empêchant sa vitesse de tomber en-dessous de zéro. Elle doit être réglée à la même valeur que la tempo de fermeture mécanique du frein (= tempo de fonctionnement à la fermeture) spécifiée par le fabricant du frein.	
	0…60 s	Plage de réglage
35.05	BRAKE CLOSE SPD	Bloc firmware : MECH BRAKE CTRL (cf. supra)
	Réglage de la vitesse de commande de fermeture du frein (valeur absolue). Cf. paramètre 35.04 BRAKE CLOSE DLY.	
	0…1000 tr/min	Plage de réglage
35.06	BRAKE OPEN TORQ	Bloc firmware : MECH BRAKE CTRL (cf. supra)
	Réglage du couple de démarrage du moteur appliqué au moment de l'ouverture du frein (en % du couple nominal moteur).	
	0…1000%	Plage de réglage
35.07	BRAKE CLOSE REQ	Bloc firmware : MECH BRAKE CTRL (cf. supra)
	Sélection de la source de la demande de fermeture (d'ouverture) du frein. 1 = demande de fermeture du frein. 0 = demande d'ouverture du frein. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
35.08	BRAKE OPEN HOLD	Bloc firmware : MECH BRAKE CTRL (cf. supra)
	Sélection de la source d'activation du maintien de la commande d'ouverture du frein. 1 = maintien activé. 0 = fonctionnement normal. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	

35.09	BRAKE FAULT FUNC	Bloc firmware : MECH BRAKE CTRL (cf. supra)
	Réaction du variateur sur une erreur de commande du frein mécanique. Si la commande du frein avec acquittement n'a pas été activée au paramètre 35.01 BRAKE CONTROL, ce paramètre est désactivé.	
	(0) FAULT	Le variateur déclenche sur défaut BRAKE NOT CLOSED / BRAKE NOT OPEN si l'état du signal externe d'acquittement du frein (facultatif) est différent de l'état supposé par la fonction de commande de frein. Le variateur déclenche sur défaut BRAKE START TORQUE si le couple de démarrage du moteur requis à l'ouverture du frein n'est pas atteint.
	(1) ALARM	Le variateur signale l'alarme BRAKE NOT CLOSED / BRAKE NOT OPEN si l'état du signal externe d'acquittement du frein (facultatif) est différent de l'état supposé par la fonction de commande de frein. Le variateur signale l'alarme BRAKE START TORQUE si le couple de démarrage du moteur requis à l'ouverture du frein n'est pas atteint.
	(2) OPEN FLT	Le variateur déclenche sur défaut BRAKE NOT CLOSED / BRAKE NOT OPEN si l'état du signal externe d'acquittement du frein (facultatif) est différent de l'état supposé par la fonction de commande de frein pendant l'ouverture du frein. Les autres erreurs de la fonction du frein signalent l'alarme BRAKE NOT CLOSED / BRAKE NOT OPEN.

Groupe 40 MOTOR CONTROL

Paramétrages des variables de commande du moteur telles que :

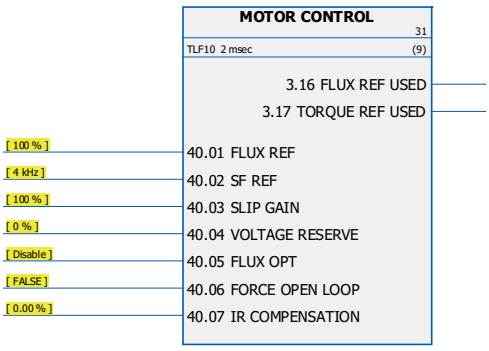
- référence de flux ;
- fréquence de découpage du variateur ;
- compensation du glissement moteur ;
- réserve de tension ;
- optimisation du flux ;
- compensation RI pour mode Scalaire ;

Optimisation du flux.

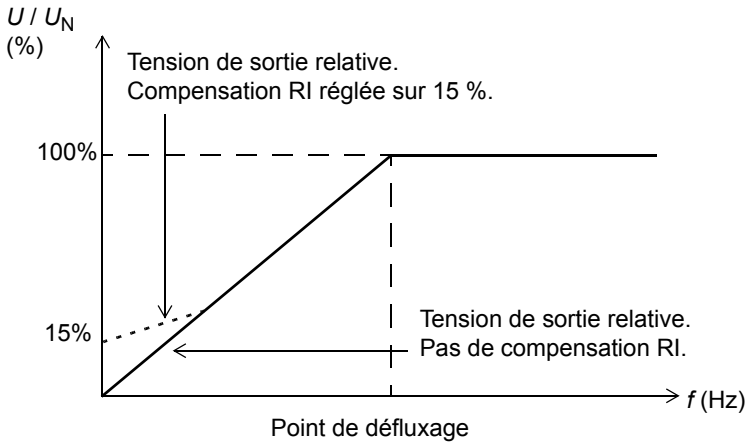
La fonction d'optimisation du flux réduit la consommation énergétique totale et le niveau sonore du moteur lorsque le variateur fonctionne sous sa charge nominale. Le rendement de l'entraînement (moteur + variateur) peut être accru de 1 à 10 % selon le couple de charge et la vitesse.

N.B. : L'optimisation du flux limite les performances dynamiques de commande du variateur car, avec une petite référence de flux, le variateur ne peut augmenter rapidement le couple.

<table>
<tr><th colspan="3">40 MOTOR CONTROL</th></tr>
<tr><td colspan="2">Bloc fonction firmware :
MOTOR CONTROL
(40)

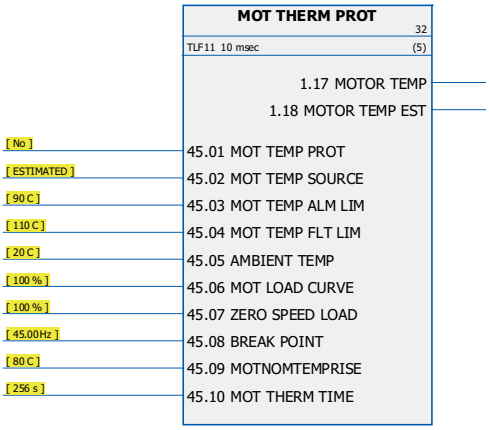
Ce bloc sert à régler les variables de commande du moteur suivantes :
• référence de flux ;
• fréquence de découpage du variateur ;
• compensation du glissement moteur ;
• réserve de tension ;
• optimisation du flux ;
• compensation RI pour mode Scalaire.
Il indique également les valeurs de flux et de référence de couple utilisées.</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres</td><td>3.16 FLUX REF USED (page 91)
3.17 TORQUE REF USED (page 91)</td></tr>
<tr><td>40.01</td><td>FLUX REF</td><td>Bloc firmware : MOTOR CONTROL (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Réglage de la référence de flux.</td></tr>
<tr><td></td><td>0…200%</td><td>Plage de réglage</td></tr>
</table>

40.02	SF REF	Bloc firmware : MOTOR CONTROL (cf. supra)
	Réglage de la fréquence de découpage du variateur. Lorsque la fréquence de découpage dépasse 4 kHz, le courant de sortie admissible du variateur est limité. Cf. déclassement de la fréquence de découpage dans le *Manuel d'installation* correspondant.	
	1/2/3/4/5/8/16 kHz	Plage de réglage
40.03	SLIP GAIN	Bloc firmware : MOTOR CONTROL (cf. supra)
	Réglage du gain pour la compensation de glissement (sert à améliorer le glissement moteur calculé). La valeur 100 % correspond à une compensation complète du glissement et 0 % signifie aucune compensation du glissement. Le préréglage usine est 100%. D'autres valeurs peuvent être utilisées si une erreur statique de vitesse est détectée malgré la compensation complète du glissement. Exemple (à charge nominale et glissement nominal de 40 tr/min) : une référence de vitesse constante de 1000 tr/min est donnée au variateur. Malgré la compensation complète du glissement (= 100%), une vitesse de 998 tr/min est mesurée sur l'arbre moteur avec un tachymètre manuel. L'erreur statique de vitesse est 1000 tr/min - 998 tr/min = 2 tr/min. Pour compenser cette erreur, le gain de glissement doit être augmenté. Avec un gain de 105 %, il n'y a plus d'erreur statique de vitesse (2 tr/min / 40 tr/min = 5 %).	
	0…200%	Plage de réglage
40.04	VOLTAGE RESERVE	Bloc firmware : MOTOR CONTROL (cf. supra)
	Réglage de la réserve de tension mini autorisée. Lorsque la réserve de tension est inférieure à la valeur réglée, le variateur pénètre dans la zone de défluxage. Si la tension continue du circuit intermédiaire U_{cc} = 550 V et la réserve de tension = 5 %, la valeur efficace de la tension de sortie en régime établi est 0,95 × 550 V / racine carrée de 2 = 369 V Les performances dynamiques de la commande du moteur dans la zone de défluxage peuvent être améliorées en augmentant la valeur de la réserve de tension, mais le variateur pénètre plus tôt dans la zone de défluxage.	
	-4…50 %	Plage de réglage
40.05	FLUX OPT	Bloc firmware : MOTOR CONTROL (cf. supra)
	Activation de la fonction d'optimisation du flux. Optimisation du flux moteur en minimisant les pertes moteur et en réduisant le bruit moteur. Cette fonction est utilisée dans les variateurs qui fonctionnent généralement en dessous de la charge nominale.	
	(0) DISABLE	Fonction désactivée
	(1) ENABLE	Fonction activée
40.06	FORCE OPEN LOOP	Bloc firmware : MOTOR CONTROL (cf. supra)
	Sélection de la valeur de vitesse/position utilisée par le modèle du moteur	
	(0) FALSE	Le modèle du moteur utilise le retour vitesse sélectionné au paramètre 22.01 SPEED FB SEL.
	(1) TRUE	Le modèle du moteur utilise la valeur de vitesse calculée en interne (même si le paramètre 22.01 SPEED FB SEL est réglé sur (1) ENC1 SPEED / (2) ENC2 SPEED).

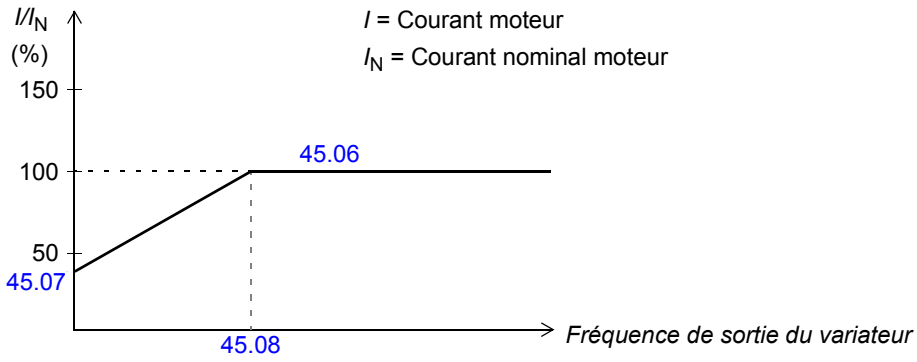
40.07	IR COMPENSATION	Bloc firmware : MOTOR CONTROL (cf. supra)
	Définition du niveau de tension relative supplémentaire (boost) fourni au moteur à vitesse nulle (compensation RI). Cette fonction est plus particulièrement utile pour les applications exigeant un fort couple initial au démarrage et ne pouvant être commandées en mode DTC. Ce paramètre s'applique uniquement si le paramètre 99.05 MOTOR CTRL MODE est réglé sur (1) SCALAR.  	
	0…50%	Plage de réglage

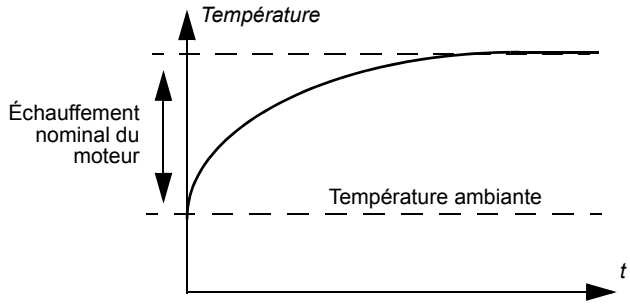
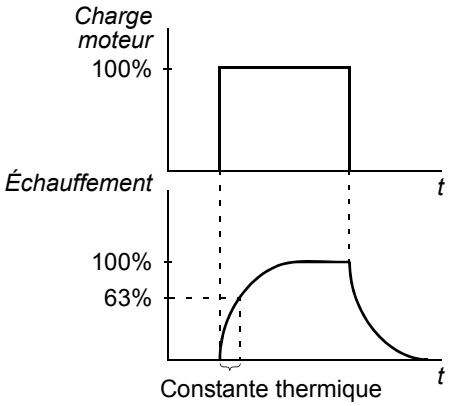
Groupe 45 MOT THERM PROT

Protection thermique du moteur. Cf. également section *Protection thermique du moteur* page 43.

45 MOT THERM PROT		
Bloc fonction firmware : **MOT THERM PROT** (45) Configure la protection thermique du moteur et à configurer la mesure de température du moteur. Ce bloc indique également les valeurs calculées et mesurées de température du moteur.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		1.17 MOTOR TEMP (page 81) 1.18 MOTOR TEMP EST (page 81)
45.01	MOT TEMP PROT	Bloc firmware : MOT THERM PROT (cf. supra)
	Sélection du comportement du variateur sur détection d'un échauffement excessif du moteur.	
	(0) NO	Protection désactivée
	(1) ALARM	Le variateur signale l'alarme MOTOR TEMPERATURE lorsque la température franchit la limite d'alarme réglée au paramètre 45.03 MOT TEMP ALM LIM.
	(2) FAULT	Le variateur signale l'alarme MOTOR TEMPERATURE ou déclenche sur défaut MOTOR OVERTEMP lorsque la température franchit la limite d'alarme/défaut réglée au paramètre 45.03 MOT TEMP ALM LIM / 45.04 MOT TEMP FLT LIM.
45.02	MOT TEMP SOURCE	Bloc firmware : MOT THERM PROT (cf. supra)
	Sélection du mode de protection thermique du moteur. En cas de détection d'un échauffement excessif, le variateur réagit comme défini au paramètre 45.01 MOT TEMP PROT.	

	(0) ESTIMATED	La surveillance de la température est basée sur le modèle de protection thermique du moteur qui utilise la constante de temps thermique du moteur (paramètre 45.10 MOT THERM TIME) et la courbe de charge du moteur (paramètres 45.06...45.08). Un réglage par l'utilisateur n'est généralement requis que si la température ambiante diffère de la température de fonctionnement normale du moteur. La température du moteur augmente s'il fonctionne dans la zone au-dessus de la courbe de charge et elle baisse s'il fonctionne dans la zone sous la courbe de charge (moteur en surchauffe). **ATTENTION !** Le modèle ne protège pas le moteur si sa capacité de refroidissement est diminuée par des poussières ou un encrassement.
	(1) KTY JCU	La température est surveillée par une sonde KTY84 raccordée à l'entrée thermistance TH du variateur.
	(2) KTY 1st FEN	La température est surveillée par une sonde KTY84 raccordée au module interface codeur FEN-xx inséré dans le support 1/2 (Slot) du variateur. Si deux modules interfaces sont utilisés, le module inséré dans le support 1 sert à la surveillance de la température. **N.B. :** Cette valeur de réglage ne s'applique pas au module FEN-01. *
	(3) KTY 2nd FEN	La température est surveillée par une sonde KTY84 raccordée au module interface codeur FEN-xx inséré dans le support 1/2 (Slot) du variateur. Si deux modules interfaces sont utilisés, le module inséré dans le support 2 sert à la surveillance de la température. **N.B. :** Cette valeur de réglage ne s'applique pas au module FEN-01. *
	(4) PTC JCU	La température est surveillée par 1 à 3 sondes CTP raccordées à l'entrée thermistance TH du variateur.
	(5) PTC 1st FEN	La température est surveillée par une sonde CTP raccordée au module interface codeur FEN-xx inséré dans le support 1/2 (Slot) du variateur. Si deux modules interfaces sont utilisés, le module inséré dans le support 1 sert à la surveillance de la température. *
	(6) PTC 2nd FEN	La température est surveillée par une sonde CTP raccordée au module interface codeur FEN-xx inséré dans le support 1/2 (Slot) du variateur. Si deux modules interfaces sont utilisés, le module inséré dans le support 2 sert à la surveillance de la température. *
	***N. B. :** si un module FEN-xx est utilisé, ce paramètre doit être réglé sur (2) KTY 1st FEN ou (5) PTC 1st FEN. Le module FEN-xx peut être inséré dans le support 1 ou 2.	
45.03	MOT TEMP ALM LIM	Bloc firmware : MOT THERM PROT (cf. supra)
	Réglage de la limite d'alarme de la protection thermique du moteur (si paramètre 45.01 MOT TEMP PROT = (1) ALARM/(2) FAULT)	
	0…200 °C	Plage de réglage
45.04	MOT TEMP FLT LIM	Bloc firmware : MOT THERM PROT (cf. supra)
	Réglage de la limite de défaut de la protection thermique du moteur (si paramètre 45.01 MOT TEMP PROT = (2) FAULT)	
	0…200 °C	Plage de réglage

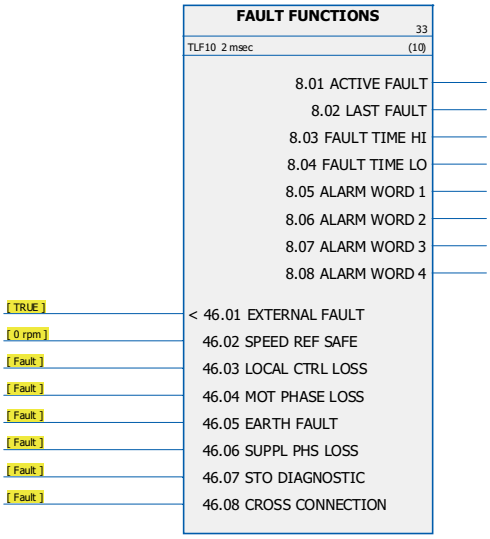
45.05	AMBIENT TEMP	Bloc firmware : MOT THERM PROT (cf. supra)
	Réglage de la température ambiante pour le mode de protection thermique	
	-60…100 °C	Plage de réglage
45.06	MOT LOAD CURVE	Bloc firmware : MOT THERM PROT (cf. supra)
	Réglage de la courbe de charge associée aux paramètres 45.07 ZERO SPEED LOAD et 45.08 BREAK POINT. La valeur est donnée en pourcentage du courant nominal moteur. Si ce paramètre est réglé sur 100 %, la charge maxi est égale à la valeur du paramètre 99.06 MOT NOM CURRENT (des charges supérieures échauffent le moteur). Le niveau de la courbe de charge doit être adapté si la température ambiante diffère de la température nominale.  La courbe de charge est utilisée par le modèle de protection thermique du moteur si le paramètre 45.02 MOT TEMP SOURCE est réglé sur (0) ESTIMATED.	
	50…150%	Plage de réglage
45.07	ZERO SPEED LOAD	Bloc firmware : MOT THERM PROT (cf. supra)
	Réglage de la courbe de charge associée aux paramètres 45.06 MOT LOAD CURVE et 45.08 BREAK POINT. Réglage de la charge moteur maxi à vitesse nulle de la courbe de charge. Une valeur plus élevée peut être utilisée si le moteur est refroidi par un ventilateur externe. Cf. recommandations du constructeur du moteur. La valeur est donnée en pourcentage du courant nominal moteur. La courbe de charge est utilisée par le modèle de protection thermique du moteur si le paramètre 45.02 MOT TEMP SOURCE est réglé sur (0) ESTIMATED.	
	50…150%	Plage de réglage
45.08	BREAK POINT	Bloc firmware : MOT THERM PROT (cf. supra)
	Réglage de la courbe de charge associée aux paramètres 45.06 MOT LOAD CURVE et 45.07 ZERO SPEED LOAD. Réglage de la fréquence au point d'inflexion de la courbe de charge, c'est-à-dire là ou la courbe de charge du moteur commence à s'éloigner de la valeur du paramètre 45.06 MOT LOAD CURVE pour aller vers la valeur du paramètre 45.07 ZERO SPEED LOAD. La courbe de charge est utilisée par le modèle de protection thermique du moteur si le paramètre 45.02 MOT TEMP SOURCE est réglé sur (0) ESTIMATED.	
	0,01…500 Hz	Plage de réglage

45.09	MOTNOMTEMPRISE	Bloc firmware : MOT THERM PROT (cf. supra)
	Réglage de l'échauffement du moteur à courant nominal. Cf. recommandations du constructeur du moteur. Cette valeur d'échauffement est utilisée par le modèle de protection thermique du moteur si le paramètre 45.02 MOT TEMP SOURCE est réglé sur (0) ESTIMATED.  	
	0…300 °C	Plage de réglage
45.10	MOT THERM TIME	Bloc firmware : MOT THERM PROT (cf. supra)
	Réglage de la constante de temps thermique pour le modèle de protection thermique du moteur, c'est-à-dire le temps au cours duquel la température a atteint 63 % de la température nominale du moteur. Cf. recommandations du constructeur du moteur. Ce modèle est utilisé lorsque le paramètre 45.02 MOT TEMP SOURCE est réglé sur (0) ESTIMATED.  	
	100…10000 s	Plage de réglage

Groupe 46 FAULT FUNCTIONS

Comportement du variateur sur différents types de défaut.

Un message d'alarme ou de défaut indique un état anormal du variateur. Pour les origines probables et les interventions préconisées, cf. chapitre *Localisation des défauts*.

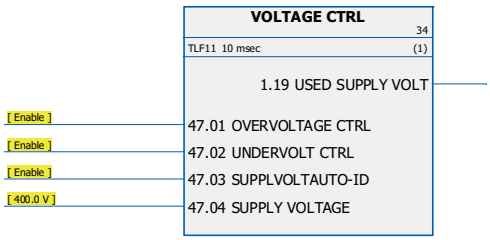
46 FAULT FUNCTIONS		
Bloc fonction firmware : **FAULT FUNCTIONS** (46) Ce bloc sert à : • superviser les défauts externes en choisissant, par exemple, une entrée logique comme source pour le signal de défaut externe ; • sélectionner le comportement du variateur (signalisation d'une alarme, déclenchement sur défaut, fonctionnement avec une vitesse de sécurité dans certains cas) face à des situations comme la rupture de la communication en commande locale, la perte d'une phase moteur/réseau, un défaut de terre ou l'activation de la fonction d'arrêt sécurisé (STO) ; • indiquer le code des derniers défauts, l'heure d'apparition du défaut actif et les mots d'alarme.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		8.01 ACTIVE FAULT (page 102) 8.02 LAST FAULT (page 102) 8.03 FAULT TIME HI (page 102) 8.04 FAULT TIME LO (page 102) 8.05 ALARM WORD 1 (page 102) 8.06 ALARM WORD 2 (page 103) 8.07 ALARM WORD 3 (page 103) 8.08 ALARM WORD 4 (page 103)
46.01	EXTERNAL FAULT	Bloc firmware : FAULT FUNCTIONS (cf. supra)
	Sélection d'une source pour un signal de défaut externe. 0 = défaut externe. 1 = pas de défaut externe.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
46.02	SPEED REF SAFE	Bloc firmware : FAULT FUNCTIONS (cf. supra)
	Référence de vitesse de sécurité utilisée lorsque le paramètre 13.12 AI SUPERVISION / 46.03 LOCAL CTRL LOSS / 50.02 COMM LOSS FUNC est réglé sur (2) SPD REF SAFE..	
	-30000…30000 tr/min	Plage de réglage

46.03	LOCAL CTRL LOSS	Bloc firmware : FAULT FUNCTIONS (cf. supra)
	Sélection du comportement du variateur sur rupture de la communication avec la micro-console ou l'outil logiciel PC.	
	(0) NO	Aucune action
	(1) FAULT	Le variateur déclenche sur défaut LOCAL CTRL LOSS.
	(2) SPD REF SAFE	Le variateur signale l'alarme LOCAL CTRL LOSS et applique la valeur de vitesse réglée au paramètre 46.02 SPEED REF SAFE. **ATTENTION !** Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner en toute sécurité en cas de rupture de la communication.
	(3) LAST SPEED	Le variateur signale l'alarme LOCAL CTRL LOSS et applique la valeur de vitesse en vigueur au moment de l'apparition du défaut. La vitesse est déterminée sur la base de la vitesse moyenne au cours des 10 dernières secondes. **ATTENTION !** Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner en toute sécurité en cas de rupture de la communication.
46.04	MOT PHASE LOSS	Bloc firmware : FAULT FUNCTIONS (cf. supra)
	Sélection du comportement du variateur sur détection d'une perte de phase moteur	
	(0) NO	Aucune action
	(1) FAULT	Le variateur déclenche sur défaut MOTOR PHASE.
46.05	EARTH FAULT	Bloc firmware : FAULT FUNCTIONS (cf. supra)
	Sélection du comportement du variateur sur détection d'un défaut de terre ou d'un déséquilibre de courant dans le moteur ou le câble moteur.	
	(0) NO	Aucune action
	(1) WARNING	Le variateur signale l'alarme EARTH FAULT.
	(2) FAULT	Le variateur déclenche sur défaut EARTH FAULT.
46.06	SUPPL PHS LOSS	Bloc firmware : FAULT FUNCTIONS (cf. supra)
	Sélection du comportement du variateur sur détection d'une perte de phase réseau	
	(0) NO	Aucune action
	(1) FAULT	Le variateur déclenche sur défaut SUPPLY PHASE.

46.07	STO DIAGNOSTIC	Bloc firmware : FAULT FUNCTIONS (cf. supra)
	Sélection du comportement du variateur sur détection de l'activation de la fonction d'arrêt sécurisé (STO, *Safe Torque Off*) alors que le variateur est à l'arrêt. La fonction d'arrêt sécurisé coupe la tension de commande des semi-conducteurs de puissance de l'étage de sortie du variateur, empêchant ainsi l'onduleur de produire la tension nécessaire à la rotation du moteur. Pour le câblage de la fonction d'arrêt sécurisé, cf. manuel d'installation correspondant. **N.B. :** Ce paramètre sert uniquement à des fins de surveillance. La fonction d'arrêt sécurisé peut s'activer même lorsque ce paramètre est réglé sur NO. **N.B. :** Le défaut STO 1 LOST / STO 2 LOST est activé en cas de perte du signal du circuit de sécurité 1/2 lorsque le variateur est à l'arrêt et ce paramètre réglé sur (2) ALARM ou (3) NO.	
	(1) FAULT	Le variateur déclenche sur défaut *SAFE TORQUE OFF*.
	(2) ALARM	La variateur signale l'alarme *SAFE TORQUE OFF*.
	(3) NO	Aucune action
46.08	CROSS CONNECTION	Bloc firmware : FAULT FUNCTIONS (cf. supra)
	Sélection du comportement du variateur sur une erreur de raccordement des câbles réseau et moteur (câble réseau raccordé sur les bornes moteur du variateur).	
	(0) NO	Aucune action
	(1) FAULT	Le variateur déclenche sur défaut CABLE CROSS CON.

Groupe 47 VOLTAGE CTRL

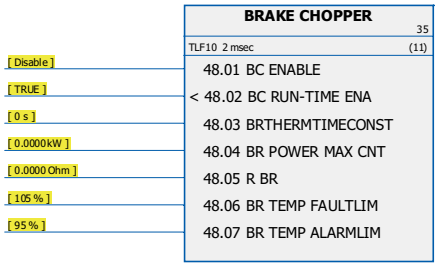
Régulation de surtension et de sous-tension et réglage de la tension d'alimentation

47 VOLTAGE CTRL		
Bloc fonction firmware : **VOLTAGE CTRL** (47) Ce bloc sert à : • activer/désactiver la régulation de surtension et de sous-tension ; • activer/désactiver la fonction d'autodétection de la tension réseau ; • régler manuellement la tension réseau ; • indiquer la tension d'alimentation utilisée par le programme de commande.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres	1.19 USED SUPPLY VOLT (page 81)	
47.01	OVERVOLTAGE CTRL	Bloc firmware : VOLTAGE CTRL (cf. supra)
	Activation/désactivation de la régulation de surtension du circuit intermédiaire c.c. Le freinage rapide d'une charge de forte inertie provoque l'élévation de la tension jusqu'à la limite de surtension. Pour éviter de franchir cette limite, le régulateur de surtension réduit automatiquement le couple de freinage. **N.B. :** Si un hacheur et une résistance de freinage ou un redresseur régénératif sont raccordés au variateur, le régulateur doit être désactivé.	
	(0) DISABLE	Désactivé
	(1) ENABLE	Activé
47.02	UNDERVOLT CTRL	Bloc firmware : VOLTAGE CTRL (cf. supra)
	Activation/désactivation de la régulation de sous-tension du circuit intermédiaire c.c. En cas de chute de la tension continue suite à une coupure de l'alimentation réseau, le régulateur de sous-tension réduit automatiquement le couple moteur afin de maintenir la tension au-dessus de la limite basse. En réduisant le couple moteur, l'inertie de la charge permet de récupérer l'énergie dans le variateur, ce qui maintient la tension du bus c.c. au niveau requis et évite le déclenchement en sous-tension jusqu'à l'arrêt en roue libre du moteur. On améliore ainsi la gestion des pertes réseau des machines de forte inertie, notamment les centrifugeuses et les ventilateurs.	
	(0) DISABLE	Désactivé
	(1) ENABLE	Activé
47.03	SUPPLVOLTAUTO-ID	Bloc firmware : VOLTAGE CTRL (cf. supra)
	Activation/désactivation de l'autodétection de la tension réseau	
	(0) DISABLE	Désactivé

	(1) ENABLE	Activé
47.04	SUPPLY VOLTAGE	Bloc firmware : VOLTAGE CTRL (cf. supra)
	Réglage de la tension réseau nominale. Valeur utilisée si la fonction d'autodétection de la tension réseau n'est pas activée au paramètre 47.03 SUPPLVOLTAUTO-ID.	
	0…1000 V	Plage de réglage

Groupe 48 BRAKE CHOPPER

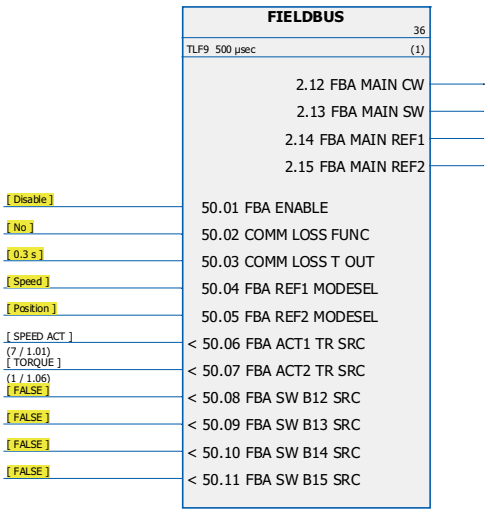
Fonction de commande du hacheur de freinage interne

48 BRAKE CHOPPER		
Bloc fonction firmware : **BRAKE CHOPPER** (48) Ce bloc sert à régler les fonctions de commande et de supervision du hacheur de freinage.		
48.01	BC ENABLE	Bloc firmware : BRAKE CHOPPER (cf. supra)
	Activation de la fonction de commande du hacheur de freinage **N.B. :** Vérifiez que la résistance de freinage est installée et que la régulation de surtension est désactivée (paramètre 47.01 OVERVOLTAGE CTRL) avant d'activer la fonction. Le variateur intègre en standard un hacheur de freinage.	
	(0) DISABLE	Commande du hacheur de freinage désactivée
	(1) ENABLETHERM	Commande du hacheur de freinage activée avec protection contre les surcharges de la résistance
	(2) ENABLE	Commande du hacheur de freinage activée sans protection contre les surcharges de la résistance Ce réglage peut être utilisé, par exemple, si la résistance est équipée d'un disjoncteur thermique câblé pour arrêter le variateur en cas de surchauffe de la résistance.
48.02	BC RUN-TIME ENA	Bloc firmware : BRAKE CHOPPER (cf. supra)
	Sélection de la source de la commande d'activation rapide du hacheur de freinage. 0 = impulsions des IGBT du hacheur de freinage bloquées. 1 = fonctionnement normal des IGBT du hacheur de freinage. La régulation de surtension est automatiquement désactivée. Ce paramètre peut être utilisé pour que la commande du hacheur de freinage ne fonctionne que lorsque l'entraînement est en mode générateur.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
48.03	BRTHERMTIMECONST	Bloc firmware : BRAKE CHOPPER (cf. supra)
	Réglage de la constante de temps thermique de la résistance de freinage	
	0…10000 s	Plage de réglage
48.04	BR POWER MAX CNT	Bloc firmware : BRAKE CHOPPER (cf. supra)
	Réglage de la puissance de freinage maxi permanente qui élèvera la température de la résistance à la valeur maxi autorisée. Cette valeur est utilisée par la protection contre les surcharges.	
	0…10000 kW	Plage de réglage

48.05	R BR	Bloc firmware : BRAKE CHOPPER (cf. supra)
	Réglage de la valeur ohmique de la résistance de freinage. Cette valeur est utilisée par la protection du hacheur de freinage.	
	0,1…1000 ohm	Plage de réglage
48.06	BR TEMP FAULTLIM	Bloc firmware : BRAKE CHOPPER (cf. supra)
	Réglage de la limite de défaut de la surveillance thermique de la résistance de freinage en pourcentage de la température atteinte par la résistance à la puissance de freinage réglée au paramètre 48.04 BR POWER MAX CNT. En cas de franchissement de la limite, le variateur déclenche sur défaut BR OVERHEAT.	
	0…150%	Plage de réglage
48.07	BR TEMP ALARMLIM	Bloc firmware : BRAKE CHOPPER (cf. supra)
	Réglage de la limite d'alarme de la surveillance thermique de la résistance de freinage en pourcentage de la température atteinte par la résistance à la puissance de freinage réglée au paramètre 48.04 BR POWER MAX CNT. En cas de franchissement de la limite, le variateur signale l’alarme BR OVERHEAT.	
	0…150%	Plage de réglage

Groupe 50 FIELDBUS

Communication via un coupleur réseau. Cf. également chapitre *Annexe A – Variateur en réseau bus de terrain* page 401.

50 FIELDBUS		
Bloc fonction firmware : **FIELDBUS** (50) Ce bloc sert à : • initialiser la liaison série (bus de terrain) ; • sélectionner la fonction de supervision de la liaison ; • régler la mise à l'échelle des références réseau et des valeurs réelles ; • sélectionner la source des bits des mots de commande ; • indiquer les mots d'état et de commande réseau ainsi que les références.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		2.12 FBA MAIN CW (page 84) 2.13 FBA MAIN SW (page 87) 2.14 FBA MAIN REF1 (page 88) 2.15 FBA MAIN REF2 (page 88)
50.01	FBA ENABLE	Bloc firmware : FIELDBUS (cf. supra)
	Activation de la communication entre le variateur et le coupleur réseau	
	(0) DISABLE	Communication désactivée
	(1) ENABLE	Communication activée
50.02	COMM LOSS FUNC	Bloc firmware : FIELDBUS (cf. supra)
	Sélection du comportement du variateur en cas de rupture de communication avec le coupleur réseau. La temporisation est réglée au paramètre 50.03 COMM LOSS T OUT.	
	(0) NO	Détection désactivée
	(1) FAULT	Détection activée. En cas de rupture de la communication, le variateur déclenche sur défaut FIELDBUS COMM et applique la valeur de vitesse réglée au paramètre 46.02 SPEED REF SAFE. **ATTENTION !** Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner en toute sécurité en cas de rupture de la communication.
	(2) SPD REF SAFE	Détection activée

	(3) LAST SPEED	Détection activée. Le variateur signale l'alarme FIELDBUS COMM et maintient la valeur de vitesse en vigueur au moment de l'apparition du défaut. Cette vitesse est déterminée sur la base de la vitesse moyenne au cours des 10 dernières secondes. **ATTENTION !** Assurez-vous que l'entraînement peut continuer à fonctionner en toute sécurité en cas de rupture de la communication.
50.03	COMM LOSS T OUT	Bloc firmware : FIELDBUS (cf. supra)
	Réglage de la temporisation avant mise en œuvre de l'action réglée au paramètre 50.02 COMM LOSS FUNC. La temporisation commence lorsque la liaison échoue à actualiser le message.	
	0,3…6553,5 s	Plage de réglage
50.04	FBA REF1 MODESEL	Bloc firmware : FIELDBUS (cf. supra)
	Sélection de la mise à l'échelle de la référence réseau FBA REF1 et de la valeur active envoyée sur la liaison série (FBA ACT1).	
	(0) RAW DATA	Pas de mise à l'échelle (les données sont envoyées sans mise à l'échelle). La source de la valeur active envoyée sur la liaison est sélectionnée au paramètre 50.06 FBA ACT1 TR SRC.
	(1) TORQUE	Le module coupleur réseau utilise la référence de couple mise à l'échelle qui varie selon le profil de communication utilisé (ex., avec le profil ABB Drives, le nombre entier 10000 correspond à 100 % de la valeur du couple). Le signal 1.06 TORQUE est envoyé sur la liaison comme valeur active. Cf. *Manuel de l'utilisateur* du module coupleur réseau correspondant.
	(2) SPEED	Le module coupleur réseau utilise la référence de vitesse mise à l'échelle qui est fonction du profil de communication utilisé (ex., avec le profil ABB Drives, le nombre entier 20000 correspond à la valeur du paramètre 25.02 SPEED SCALING). Le signal 1.01 SPEED ACT est envoyé sur la liaison comme valeur active. Cf. *Manuel de l'utilisateur* du module coupleur réseau correspondant.
	(3) POSITION	Le module coupleur réseau utilise la référence de position mise à l'échelle réglée aux paramètres 60.05 POS UNIT et 60.08 POS2INT SCALE. Le signal 1.12 POS ACT est envoyé sur la liaison comme valeur active.
	(4) VELOCITY	Le module coupleur réseau utilise la référence de vitesse mise à l'échelle réglée aux paramètres 60.10 POS SPEED UNIT et 60.11 POS SPEED2INT. Le signal 4.02 SPEED ACT LOAD est envoyé sur la liaison comme valeur active.
	(5) AUTO	Un des réglages précédents est automatiquement sélectionné en fonction du mode de commande actif. Cf. groupe de paramètres 34 REFERENCE CTRL.
50.05	FBA REF2 MODESEL	Bloc firmware : FIELDBUS (cf. supra)
	Sélection de la mise à l'échelle de la référence réseau FBA REF2. Cf. paramètre 50.04 FBA REF1 MODESEL.	

50.06	FBA ACT1 TR SRC	Bloc firmware : FIELDBUS (cf. supra)
	Sélection de la source de la valeur active 1 envoyée sur la liaison lorsque le paramètre 50.04 FBA REF1 MODESEL / 50.05 FBA REF2 MODESEL est réglé sur (0) RAW DATA.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
50.07	FBA ACT2 TR SRC	Bloc firmware : FIELDBUS (cf. supra)
	Sélection de la source de la valeur active 2 envoyée sur la liaison lorsque le paramètre 50.04 FBA REF1 MODESEL / 50.05 FBA REF2 MODESEL est réglé sur (0) RAW DATA.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
50.08	FBA SW B12 SRC	Bloc firmware : FIELDBUS (cf. supra)
	Sélection de la source du bit 28 du mot d'état réseau paramétrable (2.13 FBA MAIN SW bit 28 SW B12)	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
50.09	FBA SW B13 SRC	Bloc firmware : FIELDBUS (cf. supra)
	Sélection de la source du bit 29 du mot d'état réseau paramétrable (2.13 FBA MAIN SW bit 29 SW B13)	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
50.10	FBA SW B14 SRC	Bloc firmware : FIELDBUS (cf. supra)
	Sélection de la source du bit 30 du mot d'état réseau paramétrable (2.13 FBA MAIN SW bit 30 SW B14)	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
50.11	FBA SW B15 SRC	Bloc firmware : FIELDBUS (cf. supra)
	Sélection de la source du bit 31 du mot d'état réseau paramétrable (2.13 FBA MAIN SW bit 31 SW B15)	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	

Groupe 51 FBA SETTINGS

Réglage des paramètres spécifiques au coupleur réseau. Ces paramètres ne doivent être réglés que si un module coupleur réseau est installé. Cf. également *Annexe A – Variateur en réseau bus de terrain* page 401.

N.B. :

- Dans le *Manuel de l'utilisateur* du coupleur réseau, ce groupe de paramètres est référencé 1 ou A.
- Les nouveaux réglages prennent effet à la mise sous tension suivante du variateur (attendez au moins 1 minute avant de mettre le variateur hors tension) ou à l'activation du paramètre 51.27 FBA PAR REFRESH.

51 FBA SETTINGS		
51.01	FBA TYPE	Bloc firmware : aucun
	Affichage du type de module coupleur réseau raccordé.	
	NOT DEFINED	Module coupleur réseau introuvable (mal raccordé ou désactivé au paramètre 50.01 FBA ENABLE).
	(1)	Module coupleur FPBA-xx PROFIBUS-DP
	(32)	Module coupleur FCAN-xx CANopen
	(37)	Module coupleur FDNA-xx DeviceNet
51.02	FBA PAR2	Bloc firmware : aucun
…	….	….
51.26	FBA PAR26	Bloc firmware : aucun
	Les paramètres 51.02...51.26 sont spécifiques à chaque type de module coupleur réseau. Pour en savoir plus, cf. *Manuel de l'utilisateur* du module coupleur réseau correspondant. Vous noterez que tous ces paramètres ne sont pas forcément affichés.	
51.27	FBA PAR REFRESH	Bloc firmware : aucun
	Validation de toute modification des paramétrages de configuration du module coupleur Après rafraîchissement, la valeur revient automatiquement sur (0) DONE. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	(0) DONE	Rafraîchissement terminé
	(1) REFRESH	Rafraîchissement en cours
51.28	PAR TABLE VER	Bloc firmware : aucun
	Affichage de la version de la table de paramètres du fichier de correspondance du module coupleur réseau enregistré dans la mémoire du variateur Format xyz, avec x = numéro de révision majeure ; y = numéro de révision mineure ; z = numéro de correction.	

51.29	DRIVE TYPE CODE	Bloc firmware : aucun
	Affichage du code type du variateur du fichier de correspondance du module coupleur réseau enregistré dans la mémoire du variateur Exemple : 520 = ACSM1, programme de régulation de vitesse et de couple	
51.30	MAPPING FILE VER	Bloc firmware : aucun
	Affichage de la version du fichier de correspondance du module coupleur réseau enregistré dans la mémoire du variateur Format décimal. Exemple : 1 = révision 1	
51.31	D2FBA COMM STA	Bloc firmware : aucun
	Affichage de l'état de la communication avec le module coupleur réseau	
	(0) IDLE	Coupleur non configuré
	(1) EXEC. INIT	Coupleur en cours d'initialisation
	(2) TIME OUT	Temporisation dans la communication entre le coupleur et le variateur
	(3) CONFIG ERROR	Erreur de configuration du coupleur. Le code de révision majeure ou mineure de la version du programme commun du module coupleur réseau n'est pas celui requis par le module (cf. par. 51.32 FBA COMM SW VER) ou le téléchargement du fichier de correspondance a échoué plus de trois fois.
	(4) OFF-LINE	Coupleur hors ligne
	(5) ON-LINE	Coupleur en ligne
	(6) RESET	Coupleur en cours de réarmement matériel
51.32	FBA COMM SW VER	Bloc firmware : aucun
	Affichage de la révision du programme commun du module coupleur Format axyz, avec a = numéro de révision majeure ; xy = numéros de révision mineure ; z = lettre de correction Exemple : 190A = révision 1.90A	
51.33	FBA APPL SW VER	Bloc firmware : aucun
	Affichage de la révision du programme d'application du module coupleur Format axyz, avec a = numéro de révision majeure ; xy = numéros de révision mineure ; z = lettre de correction Exemple : 190A = révision 1.90A	

Groupe 52 FBA DATA IN

Ces paramètres servent à sélectionner les données à transférer du variateur au contrôleur réseau. Ils ne doivent être réglés que si un module coupleur réseau est installé. Cf. également *Annexe A – Variateur en réseau bus de terrain* page 401.

N.B. :

- Dans le *Manuel de l'utilisateur* du coupleur réseau, ce groupe de paramètres est référencé 3 ou C.
- Les nouveaux réglages prennent effet à la mise sous tension suivante du variateur (attendez au moins 1 minute avant de mettre le variateur hors tension) ou à l'activation du paramètre 51.27 FBA PAR REFRESH.
- Le nombre maxi de mots de données utilisés varie selon le protocole.

52 FBA DATA IN		
52.01	FBA DATA IN1	Bloc firmware : aucun
	Sélection des données à transférer par le variateur au contrôleur réseau	
	0	Non utilisé
	4	Mot d'état (16 bits)
	5	Valeur active 1 (16 bits).
	6	Valeur active 2 (16 bits).
	14	Mot d'état (32 bits)
	15	Valeur active 1 (32 bits).
	16	Valeur active 2 (32 bits).
	101…9999	Numéro de paramètre
52.02	FBA DATA IN2	Bloc firmware : aucun
…	…	
52.12	FBA DATA IN12	Bloc firmware : aucun
	Cf. 52.01 FBA DATA IN1.	

Groupe 53 FBA DATA OUT

Ces paramètres servent à à sélectionner les données à transférer du contrôleur réseau au variateur. Ils ne doivent être réglés que si un module coupleur réseau est installé. Cf. également *Annexe A – Variateur en réseau bus de terrain* page 401.

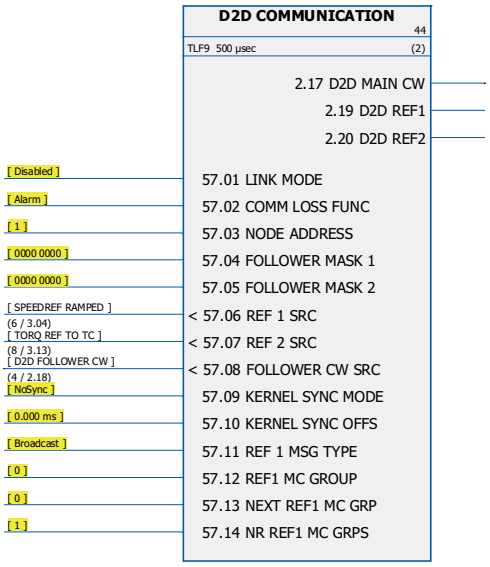
N.B. :

- Dans le *Manuel de l'utilisateur* du coupleur réseau, ce groupe de paramètres est référencé 2 ou B.
- Les nouveaux réglages prennent effet à la mise sous tension suivante du variateur (attendez au moins 1 minute avant de mettre le variateur hors tension) ou à l'activation du paramètre 51.27 FBA PAR REFRESH.
- Le nombre maxi de mots de données utilisés varie selon le protocole.

53 FBA DATA OUT		
53.01	FBA DATA OUT1	Bloc firmware : aucun
	Sélection des données à transférer par le contrôleur réseau au variateur	
	0	Non utilisé
	1	Mot de commande (16 bits)
	2	Référence REF1 (16 bits)
	3	Référence REF2 (16 bits)
	11	Mot de commande (32 bits)
	12	Référence REF1 (32 bits)
	13	Référence REF2 (32 bits)
	1001…9999	Numéro de paramètre
53.02	FBA DATA OUT2	Bloc firmware : aucun
…		
53.12	FBA DATA OUT12	Bloc firmware : aucun
	Cf. 53.01 FBA DATA OUT1.	

Groupe 57 D2D COMMUNICATION

Configuration de la liaison multivariateurs (D2D). Cf. *Annexe B - Liaison multivariateurs (D2D)* page 409.

57 D2D COMMUNICATION		
Bloc fonction firmware : **D2D COMMUNICATION** (57) Ce bloc sert à configurer la liaison multivariateurs (D2D). Il indique également le mot de commande principal multivariateurs et les deux références.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		2.17 D2D MAIN CW (page 89) 2.19 D2D REF1 (page 89) 2.20 D2D REF2 (page 89)
57.01	LINK MODE	Bloc firmware : D2D COMMUNICATION (cf. supra)
	Activation de la liaison de communication multivariateurs (D2D)	
	(0) DISABLED	Liaison D2D désactivée
	(1) FOLLOWER	Le variateur est un esclave sur la liaison D2D.
	(2) MASTER	Le variateur est le maître sur la liaison D2D. Un seul variateur peut être maître à la fois.
57.02	COMM LOSS FUNC	Bloc firmware : D2D COMMUNICATION (cf. supra)
	Sélection du comportement du variateur en cas d'erreur de configuration de la liaison D2D ou de détection de rupture de la liaison.	
	(0) NO	Protection désactivée
	(1) ALARM	Le variateur signale une alarme.
	(2) FAULT	Le variateur déclenche sur défaut.

57.03	NODE ADDRESS	Bloc firmware : D2D COMMUNICATION (cf. supra)
	Réglage de l'adresse d'un variateur esclave sur la liaison. Chaque esclave doit avoir sa propre adresse. **N.B. :** Si le variateur est configuré pour être le maître sur la liaison D2D, le réglage de ce paramètre n'a aucune incidence (le maître se voit automatiquement affecter l'adresse 0).	
	1…62	Plage de réglage
57.04	FOLLOWER MASK 1	Bloc firmware : D2D COMMUNICATION (cf. supra)
	Dans le variateur maître, sélection des esclaves à interroger. Si aucune réponse n'est reçue d'un esclave interrogé, le comportement sélectionné au paramètre 57.02 COMM LOSS FUNC s'applique. Le bit de poids faible (LSB) représente l'esclave avec l'adresse 1 alors que le bit de poids fort (MSB) représente l'esclave avec l'adresse 31. Lorsqu'un bit est à 1, l'adresse correspondante est interrogée. Exemple : les esclaves 1 et 2 sont interrogés si ce paramètre est réglé sur la valeur 0x3.	
	0x00000000…0x7FFFFFFF	Plage de réglage
57.05	FOLLOWER MASK 2	Bloc firmware : D2D COMMUNICATION (cf. supra)
	Dans le variateur maître, sélection des esclaves à interroger. Si aucune réponse n'est reçue d'un esclave interrogé, le comportement sélectionné au paramètre 57.02 COMM LOSS FUNC s'applique. Le bit de poids faible (LSB) représente l'esclave avec l'adresse 32 alors que le bit de poids fort (MSB) représente l'esclave avec l'adresse 62. Lorsqu'un bit est à 1, l'adresse correspondante est interrogée. Exemple : les esclaves 32 et 33 sont interrogés si ce paramètre est réglé sur la valeur 0x3.	
	0x00000000…0x7FFFFFFF	Plage de réglage
57.06	REF 1 SRC	Bloc firmware : D2D COMMUNICATION (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence 1 de la liaison D2D envoyée aux esclaves. Le paramètre est actif dans le variateur maître ainsi que dans les esclaves intermédiaires (57.03 NODE ADDRESS = 57.12 REF1 MC GROUP) dans une chaîne de message en diffusion multiple (cf. paramètre 57.11 REF 1 msG TYPE). Le préréglage usine est P.03.04 (3.04 SPEEDREF RAMPED).	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
57.07	REF 2 SRC	Bloc firmware : D2D COMMUNICATION (cf. supra)
	Dans le maître, sélection de la source de la référence 2 de la liaison D2D envoyée à tous les esclaves. Le préréglage usine est P.03.13 (3.13 TORQ REF TO TC).	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
57.08	FOLLOWER CW SRC	Bloc firmware : D2D COMMUNICATION (cf. supra)
	Sélection de la source du mot de commande de la liaison D2D envoyé aux esclaves. Le paramètre est actif dans le variateur maître ainsi que dans les esclaves intermédiaires dans une chaîne de message en diffusion multiple (cf. paramètre 57.11 REF 1 msG TYPE). Le préréglage usine est P.02.18 (2.18 D2D FOLLOWER CW).	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	

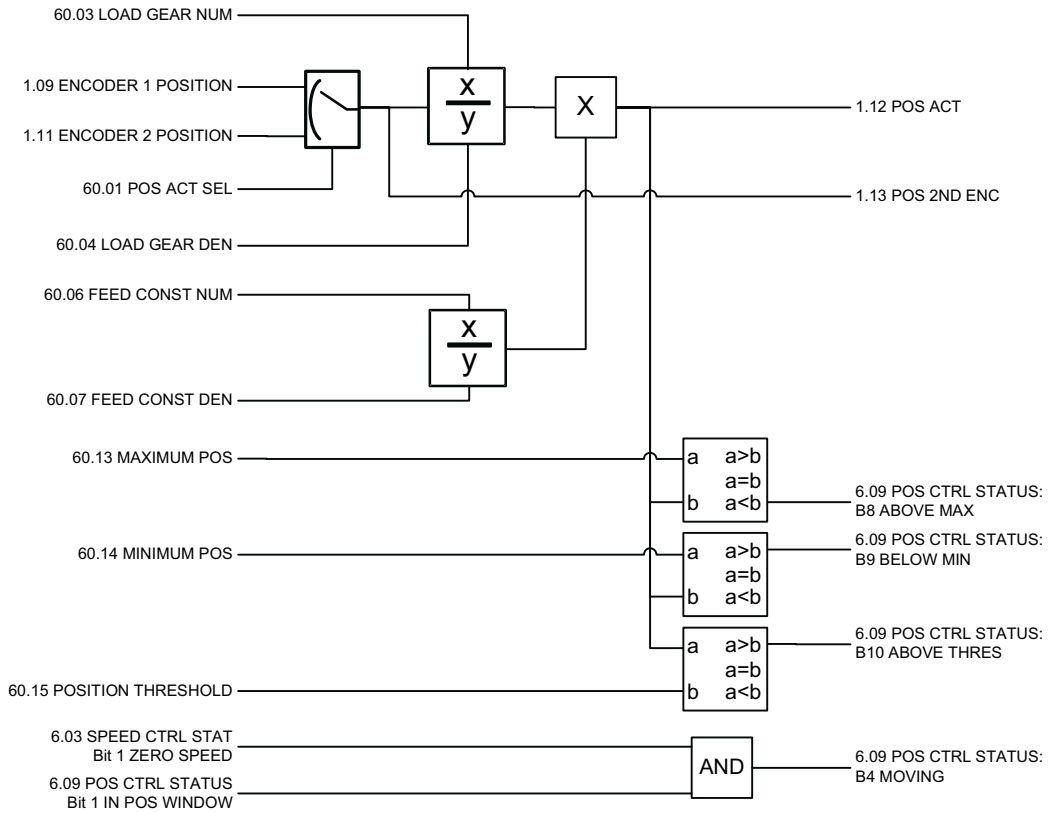
57.09	KERNEL SYNC MODE	Bloc firmware : D2D COMMUNICATION (cf. supra)
	Choix du signal pour la synchronisation du variateur. Un offset (décalage) peut être réglé au paramètre 57.10 KERNEL SYNC OFFS si souhaité.	
	(0) NO SYNC	Pas de synchronisation
	(1) D2DSYNC	Si le variateur est le maître sur la liaison D2D, il diffuse un signal de synchronisation au(x) esclave(s). Si le variateur est un esclave, il synchronise son microprogramme sur le signal reçu du maître.
	(2) FBSYNC	Le variateur synchronise son microprogramme sur le signal de synchronisation reçu via un coupleur réseau.
	(3) FBTOD2DSYNC	Si le variateur est le maître sur la liaison D2D, il synchronise son microprogramme sur le signal de synchronisation reçu d'un coupleur réseau et diffuse le signal sur la liaison D2D. Si le variateur est un esclave, la synchronisation est désactivée.
57.10	KERNEL SYNC OFFS	Bloc firmware : D2D COMMUNICATION (cf. supra)
	Réglage d'un offset (décalage) entre le maître et les esclaves sur la liaison D2D. Avec une valeur positive, les esclaves seront en retard. Avec une valeur négative, ils seront en avance.	
	-4999…5000 ms	Plage de réglage
57.11	REF 1 msG TYPE	Bloc firmware : D2D COMMUNICATION (cf. supra)
	Par défaut, en liaison D2D, le maître diffuse le mot de commande D2D ainsi que les références 1 et 2 à tous les esclaves. Ce paramètre active la diffusion multiple (= envoi du mot de commande et de la référence 1 de la liaison D2D à un variateur ou un groupe de variateurs). Le message peut ensuite être relayé à un autre groupe de variateurs pour former une chaîne de diffusion multiple. Dans le maître, de même que dans les esclaves intermédiaires (= esclaves relayant le message à d'autres esclaves), les sources du mot de commande et de la référence 1 sont sélectionnées respectivement aux paramètres 57.08 FOLLOWER CW SRC et 57.06 REF 1 SRC. **N.B. :** La référence 2 est diffusée à tous les esclaves. Pour des détails cf. *Annexe B - Liaison multivariateurs (D2D)* page 409.	
	(0) BROADCAST	Le maître envoie le mot de commande et la référence 1 à tous les esclaves. Si ce réglage est effectué dans le maître, ce paramètre n'est pas actif dans les esclaves.
	(1) REF1 MC GRPS	Le mot de commande et la référence 1 de la liaison D2D sont uniquement envoyés aux variateurs du groupe de diffusion multiple spécifié par le paramètre 57.13 NEXT REF1 MC GRP. Ce réglage peut également être utilisé dans les esclaves intermédiaires pour former une chaîne de diffusion multiple.
57.12	REF1 MC GROUP	Bloc firmware : D2D COMMUNICATION (cf. supra)
	Sélection du groupe de diffusion multiple auquel appartient le variateur. Cf. paramètre 57.11 REF 1 msG TYPE.	
	0…62	Plage de réglage (0 = aucun)

57.13	NEXT REF1 MC GRP	Bloc firmware : D2D COMMUNICATION (cf. supra)
	Définition du groupe de variateurs de diffusion multiple suivant auquel le message en diffusion multiple est relayé. Cf. paramètre 57.11 REF 1 msG TYPE. Ce paramètre est actif uniquement dans le maître ou les esclaves intermédiaires (= esclaves qui relayent le message aux autres esclaves).	
	0…62	Plage de réglage
57.14	NR REF1 MC GRPS	Bloc firmware : D2D COMMUNICATION (cf. supra)
	Dans le variateur maître, réglage du nombre total de liaisons (esclaves ou groupes d'esclaves) de la chaîne de messages en diffusion multiple. Cf. paramètre 57.11 REF 1 msG TYPE. **N.B. :** • Ce paramètre n'est pas actif si le variateur est un esclave. • Le maître est un des membres de la chaîne si le dernier variateur doit lui envoyer un signal d'acquittement.	
	1…62	Plage de réglage
57.15	D2D COMM PORT	Bloc firmware : aucun
	Sélection du port de raccordement de la liaison D2D. Dans des cas spéciaux (ex., environnement d'exploitation difficile), l'isolation galvanique assurée par l'interface RS-485 du module FMBA peut conférer plus de robustesse à la liaison que la connexion D2D standard.	
	(0) ON-BOARD	Connecteur X5 de l'unité de commande JCU
	(1) SLOT 1	Module FMBA installé dans le support (Slot) 1 de l'unité JCU
	(2) SLOT 2	Module FMBA installé dans le support (Slot) 2 de l'unité JCU
	(3) SLOT 3	Module FMBA installé dans le support (Slot) 3 de l'unité JCU

Groupe 60 POS FEEDBACK

Configuration de la mesure de position du variateur :

- source de la mesure ;
- rapport de multiplication de charge ;
- type d'axe ;
- unité de positionnement ;
- facteurs d'échelle pour le bus de terrain ;
- mise à l'échelle entre systèmes en rotation et en translation ;
- calcul de la position interne ;
- valeurs de limite et de seuil de position.



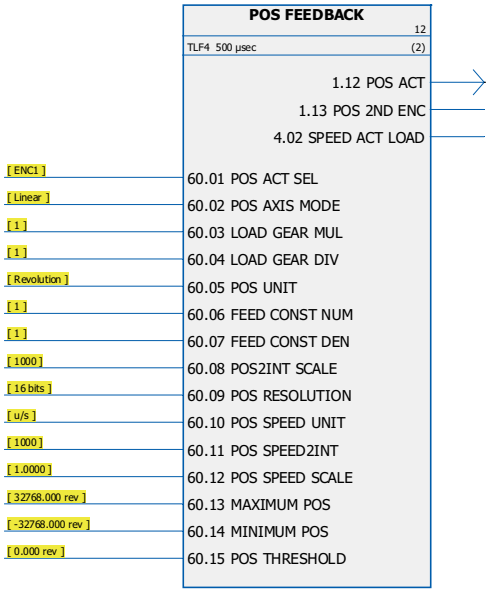
60 POS FEEDBACK

Bloc fonction firmware :

POS FEEDBACK
(60)

Ce bloc sert à :

- sélectionner la source de la mesure de position réelle : codeur 1 ou codeur 2 ;
- définir si le positionnement se fait le long de l'axe linéaire ou rotatif ;
- régler la fonction de rattrapage du jeu charge/codeur ;
- sélectionner l'unité et le facteur d'échelle pour les paramètres de position ;
- convertir en nombre entier une valeur de position ;
- régler le nombre de bits utilisés pour le comptage de position sur un tour ;
- régler les limites de position mini et maxi ;
- régler la limite de supervision du seuil de position ;
- indiquer la position réelle du codeur, la position réelle mise à l'échelle du codeur 2 et la vitesse réelle filtrée de la charge.



Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		1.12 POS ACT (page 81) 1.13 POS 2ND ENC (page 81) 4.02 SPEED ACT LOAD (page 92)
60.01	POS ACT SEL	Bloc firmware : POS FEEDBACK (cf. supra)
	Sélection de la source de la valeur de position réelle	
	(0) ENC1	Codeur 1. Le rapport de multiplication inversé est pris en compte lorsque la sortie de la régulation de position (référence de vitesse) est produite.
	(1) ENC2	Codeur 2. Le rapport de multiplication inversé est pris en compte lorsque la sortie de la régulation de position (référence de vitesse) est produite.
60.02	POS AXIS MODE	Bloc firmware : POS FEEDBACK (cf. supra)
	Sélection de l'axe de positionnement **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	(0) LINEAR	Mouvement linéaire. Positionnement entre la position mini 60.14 MINIMUM POS et la position maxi 60.13 MAXIMUM POS.

	(1) ROLLOVER	Mouvement rotatif. Positionnement entre 0 et 1 tour (après 360°, le calcul de position reprend à 0°).
60.03	LOAD GEAR MUL	Bloc firmware : POS FEEDBACK (cf. supra)
	Réglage du numérateur pour la fonction de rattrapage du jeu charge/codeur. Cf. également section *Fonction de rattrapage du jeu charge/codeur* page 54. $\frac{\text{60.03 LOAD GEAR MUL}}{\text{60.04 LOAD GEAR DIV}} = \frac{\text{Vitesse charge}}{\text{Vitesse codeur 1/2}}$ **N.B. :** Lorsque cette fonction est activée, les paramètres 71.07 GEAR RATIO MUL et 71.08 GEAR RATIO DIV doivent également être réglés.	
	$-2^{31}…2^{31} - 1$	Plage de réglage
60.04	LOAD GEAR DIV	Bloc firmware : POS FEEDBACK (cf. supra)
	Réglage du dénominateur pour la fonction de rattrapage du jeu charge/codeur. Cf. paramètre 60.03 LOAD GEAR MUL.	
	$1…2^{31} - 1$	Plage de réglage
60.05	POS UNIT	Bloc firmware : POS FEEDBACK (cf. supra)
	Sélection de l'unité et du facteur d'échelle des paramètres de position. Le facteur d'échelle est égal à un tour. Pour l'unité des valeurs de vitesse de positionnement, d'accélération et de décélération, cf. paramètre 60.10 POS SPEED UNIT. **N.B. :** Si une unité de translation (m, inch) est sélectionnée, la plage de réglage varie également selon le réglage des paramètres 60.06 FEED CONST NUM et 60.07 FEED CONST DEN.	
	(0) REVOLUTION	Unité : tour. Facteur d'échelle : 1.
	(1) DEGREE	Unité : degré. Facteur d'échelle : 360.
	(2) METER	Unité : mètre. Facteur d'échelle : varie selon le réglage des paramètres 60.06 FEED CONST NUM et 60.07 FEED CONST DEN.
	(3) INCH	Unité : inch (pouce). Facteur d'échelle : varie selon le réglage des paramètres 60.06 FEED CONST NUM et 60.07 FEED CONST DEN.
60.06	FEED CONST NUM	Bloc firmware : POS FEEDBACK (cf. supra)
	Réglage, avec le paramètre 60.07 FEED CONST DEN, de la constante de déplacement pour le calcul de position : $\frac{\text{60.06 FEED CONST NUM}}{\text{60.07 FEED CONST DEN}}$ La constante de déplacement convertit le mouvement rotatif en mouvement de translation. Elle correspond à la distance sur laquelle la charge se déplace au cours d'un tour de l'arbre moteur ($2\pi r$) lorsqu'un positionnement linéaire a été sélectionné au paramètre 60.05 POS UNIT (réglage (2) METER ou (3) INCH). **N.B. :** Les paramètres 60.05 POS UNIT, 60.06 FEED CONST NUM et 60.07 FEED CONST DEN ont également un impact sur les paramètres de positionnement. Si la constante de déplacement est changée, les références de positionnement sont recalculées et les limites modifiées. Cependant, les références internes de l'arbre moteur restent inchangées.	

	1… 2^{31} -1	Plage de réglage
60.07	FEED CONST DEN	Bloc firmware : POS FEEDBACK (cf. supra)
	Réglage, avec le paramètre 60.06 FEED CONST NUM, de la constante de déplacement pour le calcul de position	
	1… 2^{31} -1	Plage de réglage
60.08	POS2INT SCALE	Bloc firmware : POS FEEDBACK (cf. supra)
	Conversion des valeurs de position en nombres entiers utilisés par le programme de commande et par la communication sur bus de terrain. Pour la conversion des valeurs de vitesse de positionnement, d'accélération et de décélération, cf. paramètre 60.11 POS SPEED2INT. Exemple : Si ce paramètre est réglé sur 100 et le paramètre 60.05 POS UNIT sur (2) METER, le nombre entier 3000 correspond à la valeur de position 30 m.	
	1/10/100/1000/10000/ 100000/1000000	Valeurs de réglage
60.09	POS RESOLUTION	Bloc firmware : POS FEEDBACK (cf. supra)
	Réglage du nombre de bits utilisés pour le comptage de position sur un tour Exemple : Si ce paramètre est réglé sur 24, 8 bits (32 - 24) sont utilisés pour le comptage d'un tour complet et 24 bits pour le comptage d'une fraction de tour. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	10…24	Plage de réglage
60.10	POS SPEED UNIT	Bloc firmware : POS FEEDBACK (cf. supra)
	Sélection, avec le paramètre 60.05 POS UNIT, de l'unité pour la vitesse de positionnement et les valeurs d'accélération et de décélération.	
	(0) U/S	Unité de position/s (s = seconde). Valeurs d'accélération/ décélération : unité de position/s^2.
	(1) U/MIN	Unité de position/m (m = minute). Valeurs d'accélération/décélération : unité de position/min^2.
	(2) U/H	Unité de position/h (h = heure). Valeurs d'accélération/décélération : unité de position/h^2.
60.11	POS SPEED2INT	Bloc firmware : POS FEEDBACK (cf. supra)
	Conversion de toutes les valeurs de vitesse de positionnement, d'accélération et de décélération en un nombre entier. Les valeurs en nombre entier sont utilisés par le programme de commande et par la communication sur bus de terrain. Exemple : Si ce paramètre est réglé sur 10, un nombre entier de 10 correspond à la valeur de vitesse de positionnement de 1 tour/s.	
	1/10/100/1000/10000/ 100000/1000000	Valeurs de réglage

60.12	POS SPEED SCALE	Bloc firmware : POS FEEDBACK (cf. supra)
	Réglage d'un facteur de mise à l'échelle supplémentaire pour les valeurs de vitesse de positionnement, d'accélération et de décélération. (ex., pour améliorer la précision de calcul aux petites et grandes vitesses). Exemple : Si ce paramètre est réglé sur 0.1, la valeur de vitesse interne de 1 tour/s est remplacée par la valeur 10 tour/s.	
	0…32768	Plage de réglage
60.13	MAXIMUM POS	Bloc firmware : POS FEEDBACK (cf. supra)
	Réglage de la valeur de position maxi. Si la valeur de position réelle franchit la limite de position maxi, le variateur génère le message de défaut POSERR MAX. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
	0…32768	Plage de réglage
60.14	MINIMUM POS	Bloc firmware : POS FEEDBACK (cf. supra)
	Réglage de la valeur de position mini. Si la valeur de position réelle passe sous la limite de position mini, le variateur génère le message de défaut POSERR MIN. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
	-32768…0	Plage de réglage
60.15	POS THRESHOLD	Bloc firmware : POS FEEDBACK (cf. supra)
	Réglage de la limite de supervision du seuil de position. Si la position réelle 1.12 POS ACT franchit la limite réglée, le bit 8 ABOVE MAX de 6.09 POS CTRL STATUS est mis à «1». L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
	-32768…32768	Plage de réglage

Groupe 62 POS CORRECTION

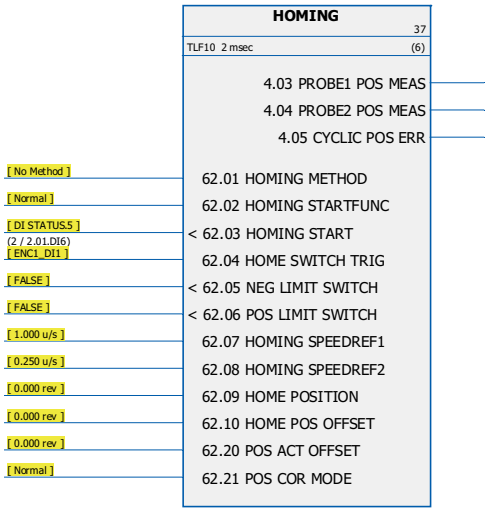
Réglage des fonctions de correction de position (Homing, fonctions Preset et correction cyclique). Ces fonctions permettent à l'utilisateur de définir la relation entre la position réelle du système de positionnement du variateur et la machine entraînée.

Certaines fonctions de correction requièrent le raccordement d'un fin de course ou d'un détecteur externe sur les entrées logiques de la carte de commande du variateur ou du module interface codeur.

Cf. également section *Correction de position* page 58.

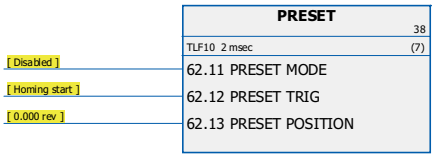
N.B. : Une seule fonction de correction de position peut être activée à la fois. Homing a la priorité la plus haute et Correction cyclique la plus basse.

<table>
<tr><th colspan="3">62 POS CORRECTION</th></tr>
<tr><td colspan="2">Bloc fonction firmware :
HOMING
(62)

Ce bloc sert à :
• sélectionner le mode de prise d'origine (Homing) 1 à 35 ;
• sélectionner la fonction de démarrage de la séquence Homing (NORMAL/ PULSE) et la source de la commande de démarrage de la séquence Homing ;
• sélectionner la source du signal du commutateur Home ;
• sélectionner les sources des signaux de fin de course négatif et positif ;
• régler deux valeurs de référence de vitesse Homing ;
• régler la position Home ;
• indiquer la position mesurée et l'erreur de position cyclique calculée pour la fonction de correction cyclique (cf. bloc fonction firmware CYCLIC CORRECTION page 204).</td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres</td><td>4.03 PROBE1 POS MEAS (page 92)
4.04 PROBE2 POS MEAS (page 92)
4.05 CYCLIC POS ERR (page 92)</td></tr>
<tr><td>62.01</td><td>HOMING METHOD</td><td>Bloc firmware : HOMING (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection du mode Homing

Pour en savoir plus, cf. :
• section Homing page 58
• chapitre Annexe C – modes Homing page 421
• CiA Draft Standard Proposal 402: CANopen Device Profile Drives and Motion Control</td></tr>
</table>

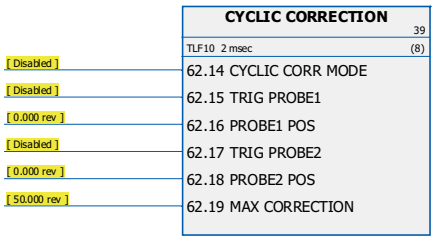
	0	Aucun
	1…35	Mode Homing 1 à 35.
62.02	HOMING STARTFUNC	Bloc firmware : HOMING (cf. supra)
	Sélection de la fonction de démarrage Homing	
	(0) NORMAL	Le front montant d'un signal provenant de la source sélectionnée au paramètre 62.03 HOMING START active le Homing. Le signal d'entrée doit rester TRUE pendant la tâche de Homing.
	(1) PULSE	Le front montant d'une impulsion provenant de la source sélectionnée au paramètre 62.03 HOMING START active le Homing.
62.03	HOMING START	Bloc firmware : HOMING (cf. supra)
	Sélection de la source du signal de démarrage utilisé en mode Homing. 0 -> 1: Démarrage. La fonction de démarrage est réglée au paramètre 62.02 HOMING STARTFUNC.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
62.04	HOME SWITCH TRIG	Bloc firmware : HOMING (cf. supra)
	Sélection de la source du signal du commutateur Home	
	(0) ENC1_DI1	Entrée logique DI1 du codeur 1
	(1) ENC1_DI2	Entrée logique DI2 du codeur 1
	(2) ENC2_DI1	Entrée logique DI1 du codeur 2
	(3) ENC2_DI2	Entrée logique DI2 du codeur 2
62.05	NEG LIMIT SWITCH	Bloc firmware : HOMING (cf. supra)
	Sélection de la source du signal de fin de course négatif (= source du signal de verrouillage externe pour la position mini). Utilisé dans les modes Homing 1, 11…14, 17 et 27…30. Le mode Homing est sélectionné au paramètre 62.01 HOMING METHOD.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
62.06	POS LIMIT SWITCH	Bloc firmware : HOMING (cf. supra)
	Sélection de la source du signal de fin de course positif (= source du signal de verrouillage externe pour la position maxi). Utilisé dans les modes Homing 2, 7…10, 18 et 23…26. Le mode Homing est sélectionné au paramètre 62.01 HOMING METHOD.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
62.07	HOMING SPEEDREF1	Bloc firmware : HOMING (cf. supra)
	Réglage de la référence de vitesse 1 du mode Homing (= référence de vitesse utilisée au démarrage de la tâche Homing 62.03 HOMING START). L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
	0…32768	Plage de réglage

62.08	HOMING SPEEDREF2	Bloc firmware : HOMING (cf. supra)
	Réglage de la référence de vitesse 2 du mode Homing. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
	0…32768	Plage de réglage
62.09	HOME POSITION	Bloc firmware : HOMING (cf. supra)
	Réglage de la position Home qui correspond à la position réelle du variateur après satisfaction des conditions de verrouillage du commutateur Home. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
	-32768…32768	Plage de réglage
62.10	HOME POS OFFSET	Bloc firmware : HOMING (cf. supra)
	Réglage d'une valeur de correction (offset) pour la position Home. Une fois atteinte la position du commutateur Home et le verrouillage de la position Home réglée comme position réelle, le moteur effectuera le nombre de tours réglé dans ce paramètre. En pratique, une valeur d'offset doit être réglée lorsque le commutateur Home ne peut être placé sur la position Home physique. Exemple : si ce paramètre est réglé sur la valeur 50 et la position Home sur 0, le moteur effectuera 50 tours en sens avant après réception d'un signal du commutateur Home. Des valeurs négatives feront tourner le moteur en sens arrière.	
	-32768…32768	Plage de réglage
Bloc fonction firmware : **PRESET** (63) Ce bloc sert à : • sélectionner le mode Preset (préréglage) et la source du signal de démarrage du mode Preset ; • régler la position Preset.		
62.11	PRESET MODE	Bloc firmware : PRESET (cf. supra)
	Sélection du mode Preset. Les fonctions Preset sont utilisées pour régler le système de position en fonction de la valeur d'un paramètre (position Preset) ou d'une position réelle. La position physique de la machine entraînée ne change pas, mais la nouvelle valeur de position sert de position Home. **N.B. :** Les valeurs de réglage 1 à 3 peuvent également être activées par la commande de démarrage du mode Homing (source sélectionnée au paramètre 62.03 HOMING START).	
	(0) DISABLED	Mode Preset non utilisé
	(1) SYNCH REF	La logique de référence de synchronisation (groupe de paramètres 68 SYNC REF MOD) est réglée sur la valeur de la position préréglée (62.13 PRESET POSITION).
	(2) ACT TO SYNCH	La logique de référence de synchronisation (groupe de paramètres 68) est réglée sur la valeur de la position réelle (1.12 POS ACT).

	(3) WHOLE SYSTEM	Le système de position (groupes de paramètres 60, 66, 68, 70 et 71) est réglé sur la valeur de la position préréglée (62.13 PRESET POSITION).
62.12	PRESET TRIG	Bloc firmware : PRESET (cf. supra)
	Sélection de la source du signal de démarrage du mode Preset	
	(0) HOMING START	Le signal de démarrage Homing (sélectionné au paramètre 62.03 HOMING START) active également le mode Preset sélectionné.
	(1) ENC1 DI1 _-	Front montant de l'entrée logique DI1 du codeur 1
	(2) ENC1 DI1 -_	Front descendant de l'entrée logique DI1 du codeur 1
	(3) ENC1 DI2 _-	Front montant de l'entrée logique DI2 du codeur 1
	(4) ENC1 DI2 -_	Front descendant de l'entrée logique DI2 du codeur 1
	(5)	Réservé
	(6) ENC1 ZEROP	Front montant de l'impulsion zéro du codeur 1
	(7) ENC2 DI1 _-	Front montant de l'entrée logique DI1 du codeur 2
	(8) ENC2 DI1 -_	Front descendant de l'entrée logique DI1 du codeur 2
	(9) ENC2 DI2 _-	Front montant de l'entrée logique DI2 du codeur 2
	(10) ENC2 DI2 -_	Front descendant de l'entrée logique DI2 du codeur 2
	(11)	Réservé
	(12) ENC2 ZEROP	Front montant de l'impulsion zéro du codeur 2
62.13	PRESET POSITION	Bloc firmware : PRESET (cf. supra)
	Réglage de la position Preset. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
	-32768…32768	Plage de réglage

<table>
<tr><td colspan="2">Bloc fonction firmware :
CYCLIC CORRECTION
(64)

Ce bloc sert à :
• sélectionner le mode de correction cyclique ;
• choisir la source de la commande de verrouillage du détecteur de position 1/2 ;
• régler la position de référence du détecteur 1/2 ;
• régler la valeur absolue maxi pour la correction cyclique.

Lorsque les conditions de verrouillage du détecteur sont remplies, le module codeur enregistre la position du codeur (dans le signal 4.03 PROBE1 POS MEAS ou 4.04 PROBE2 POS MEAS).</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>62.14</td><td>CYCLIC CORR MODE</td><td>Bloc firmware : CYCLIC CORRECTION (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection du mode de correction cyclique</td></tr>
<tr><td></td><td>(0) DISABLED</td><td>Fonction non sélectionnée</td></tr>
<tr><td></td><td>(1) COR ACT POS</td><td>Correction de la position réelle</td></tr>
<tr><td></td><td>(2) COR MAS REF</td><td>Correction de la référence maître</td></tr>
<tr><td></td><td>(3) 1 PROBE DIST</td><td>Correction de distance avec un détecteur</td></tr>
<tr><td></td><td>(4) 2 PROBE DIST</td><td>Correction de distance avec deux détecteurs</td></tr>
<tr><td></td><td>(5) COR M/F DIST</td><td>Correction de distance maître/esclave</td></tr>
<tr><td>62.15</td><td>TRIG PROBE1</td><td>Bloc firmware : CYCLIC CORRECTION (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection de la source de la commande de verrouillage pour le détecteur de position 1</td></tr>
<tr><td></td><td>(0) DISABLED</td><td>Fonction non sélectionnée</td></tr>
<tr><td></td><td>(1) ENC1 DI1 _-</td><td>Front montant de l’entrée logique DI1 du codeur 1</td></tr>
<tr><td></td><td>(2) ENC1 DI1 -_</td><td>Front descendant de l’entrée logique DI1 du codeur 1</td></tr>
<tr><td></td><td>(3) ENC1 DI2 _-</td><td>Front montant de l’entrée logique DI2 du codeur 1</td></tr>
<tr><td></td><td>(4) ENC1 DI2 -_</td><td>Front descendant de l’entrée logique DI2 du codeur 1</td></tr>
<tr><td></td><td>(5)</td><td>Réservé</td></tr>
<tr><td></td><td>(6) ENC1 ZEROP</td><td>Front montant de l'impulsion zéro du codeur 1</td></tr>
<tr><td></td><td>(7) ENC1 DI1_- Z</td><td>Premier front montant de l’impulsion zéro du codeur 1 après le front montant du signal d’entrée logique DI1 du codeur 1</td></tr>
</table>

	(8) ENC1 DI1-_ Z	Premier front montant de l'impulsion zéro du codeur 1 après le front descendant du signal d'entrée logique DI1 du codeur 1
	(9) ENC1 DI1=1 Z	Premier front montant de l'impulsion zéro du codeur 1 lorsque l'entrée logique DI1 du codeur 1 = 1
	(10) ENC1 DI1=0 Z	Premier front montant de l'impulsion zéro du codeur 1 lorsque l'entrée logique DI1 du codeur 1 = 0
	(11) ENC1 DI2_- Z	Premier front montant de l'impulsion zéro du codeur 1 après le front montant du signal d'entrée logique DI2 du codeur 1
	(12) ENC1 DI2-_ Z	Premier front montant de l'impulsion zéro du codeur 1 après le front descendant du signal d'entrée logique DI2 du codeur 1
	(13) ENC1 DI2=1 Z	Premier front montant de l'impulsion zéro du codeur 1 lorsque l'entrée logique DI2 du codeur 1 = 1
	(14) ENC1 DI2=0 Z	Premier front montant de l'impulsion zéro du codeur 1 lorsque l'entrée logique DI2 du codeur 1 = 0
	(15) ENC2 DI1 _-	Front montant de l'entrée logique DI1 du codeur 2
	(16) ENC2 DI1 -_	Front descendant de l'entrée logique DI1 du codeur 2
	(17) ENC2 DI2 _-	Front montant de l'entrée logique DI2 du codeur 2
	(18) ENC2 DI2 -_	Front descendant de l'entrée logique DI2 du codeur 2
	(19)	Réservé
	(20) ENC2 ZEROP	Front montant de l'impulsion zéro du codeur 2
	(21) ENC2 DI1_- Z	Premier front montant de l'impulsion zéro du codeur 2 après le front montant du signal d'entrée logique DI1 du codeur 2
	(22) ENC1 DI1-_ Z	Premier front montant de l'impulsion zéro du codeur 2 après le front descendant du signal d'entrée logique DI1 du codeur 2
	(23) ENC2 DI1=1 Z	Premier front montant de l'impulsion zéro du codeur 2 lorsque l'entrée logique DI1 du codeur 2 = 1
	(24) ENC2 DI1=0 Z	Premier front montant de l'impulsion zéro du codeur 2 lorsque l'entrée logique DI1 du codeur 2 = 0
	(25) ENC2 DI2_- Z	Premier front montant de l'impulsion zéro du codeur 2 après le front montant du signal d'entrée logique DI2 du codeur 2
	(26) ENC2 DI2-_ Z	Premier front montant de l'impulsion zéro du codeur 2 après le front descendant du signal d'entrée logique DI2 du codeur 2
	(27) ENC2 DI2=1 Z	Premier front montant de l'impulsion zéro du codeur 2 lorsque l'entrée logique DI2 du codeur 2 = 1
	(28) ENC2 DI2=0 Z	Premier front montant de l'impulsion zéro du codeur 2 lorsque l'entrée logique DI2 du codeur 2 = 0

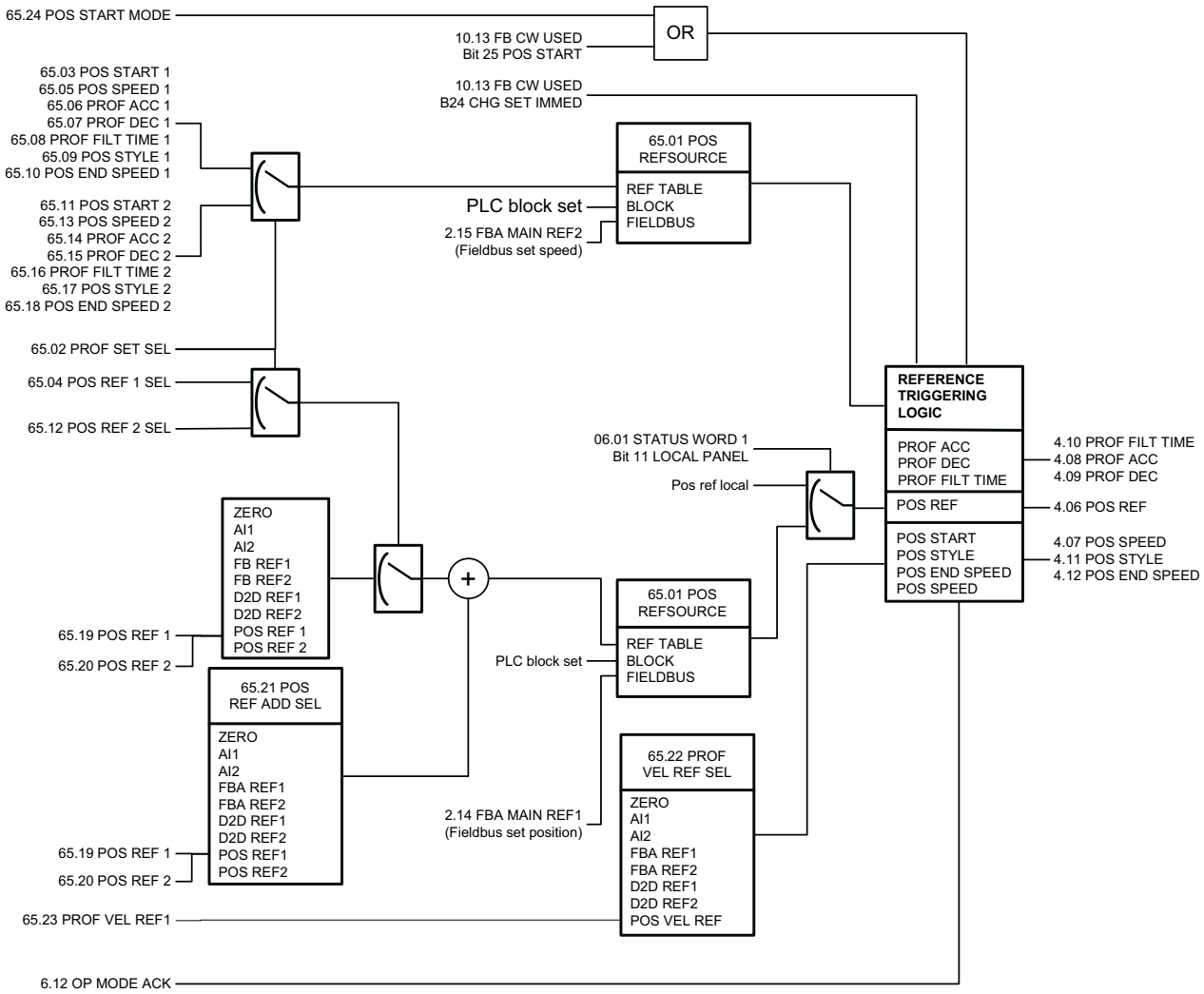
62.16	PROBE1 POS	Bloc firmware : CYCLIC CORRECTION (cf. supra)
	Réglage de la position de référence pour le détecteur de position 1 L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
	-32768…32768	Plage de réglage
62.17	TRIG PROBE2	Bloc firmware : CYCLIC CORRECTION (cf. supra)
	Sélection de la source de la commande de verrouillage pour le détecteur de position 2 Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 62.15 TRIG PROBE1.	
62.18	PROBE2 POS	Bloc firmware : CYCLIC CORRECTION (cf. supra)
	Réglage de la position de référence pour le détecteur de référence de position 2 L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
	-32768…32768	Plage de réglage
62.19	MAX CORRECTION	Bloc firmware : CYCLIC CORRECTION (cf. supra)
	Réglage de la valeur absolue maxi pour la correction cyclique. Exemple : Si la valeur maxi est réglée sur 50 tours et la correction cyclique demandée est 60 tours, aucune correction n'est réalisée. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
	0…32768	Plage de réglage
62.20	POS ACT OFFSET	Bloc firmware : HOMING (cf. supra)
	Correction (offset) de toutes les valeurs de position utilisées par le système de position (correction du signal de position et de comptage de tours reçu du codeur). Exemple 1 : ce paramètre peut être utilisé si un signal de position différent de zéro reçu du codeur doit être réglé comme position zéro pour l'application. Exemple 2 : si ce paramètre est réglé sur -100, la position absolue de 100 tours telle que mesurée par le codeur est interprétée comme la position zéro. **N.B. :** • La correction prend effet à la mise sous tension suivante ou sur envoi d'un signal de reconfiguration du codeur par le paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH. • Aucun signal ni autre paramètre ne permet de connaître la valeur de correction.	
	-32768…32768	Plage de réglage
62.21	POS COR MODE	Bloc firmware : HOMING (cf. supra)
	Ce paramètre sert à préciser si le changement de position effectué en mode Homing ou en mode Preset 2 ou 3 est permanent dans la mémoire du variateur en l'enregistrant au paramètre 62.20 ou uniquement jusqu'à la mise hors tension suivante.	
	(0) NORMAL	Le changement de position effectué en mode Homing ou en mode Preset 2 ou 3 ne s'applique que jusqu'à la mise hors tension suivante.
	(1) PERMANENT	Le changement de position effectué en mode Homing ou en mode Preset 2 ou 3 est permanent.

Groupe 65 PROFILE REFERENCE

Paramétrages du profil de positionnement et de la commande de démarrage. La forme du profil est définie par sept valeurs de positionnement : référence, vitesse, accélération, décélération, temps de filtrage, type et vitesse une fois la cible atteinte.

La référence de position peut être reçue d'une entrée analogique, de la liaison série (bus de terrain), de la liaison multivariateurs (D2D) ou du jeu de références de positionnement. La vitesse de positionnement est reçue de la liaison série ou du jeu de références et les autres valeurs du jeu de références.

Cf. également section *Jeux de références de position* page 56.



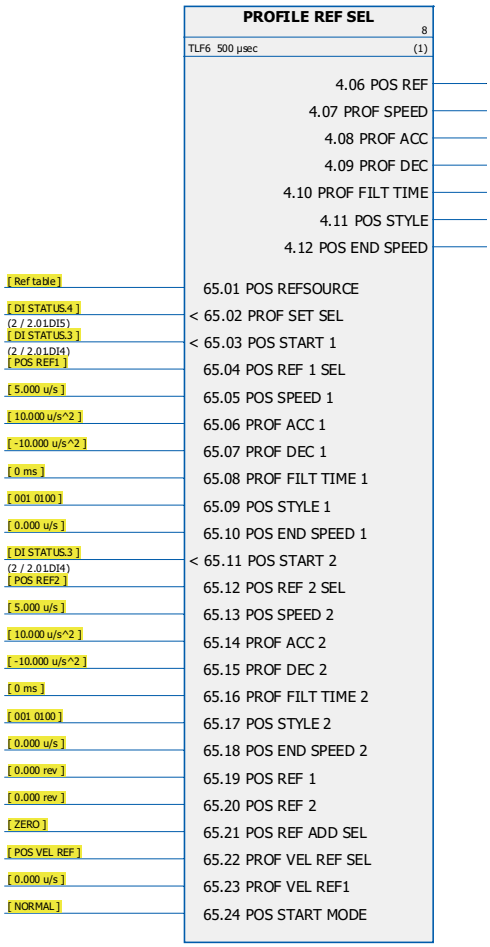
65 PROFILE REFERENCE

Bloc fonction firmware :

PROFILE REF SEL
(65)

Ce bloc sert à :

- spécifier si la référence de position est définie avec le jeu de références 1/2 ou reçue de la liaison série ;
- sélectionner la source de sélection du jeu de références de position 1 ou 2 ;
- définir les jeux de références de position 1 et 2 ;
- sélectionner la source d'une référence de position supplémentaire ;
- sélectionner la source de la référence de vitesse en mode Profil de vitesse ;
- sélectionner la fonction de démarrage de positionnement ;
- indiquer les valeurs de positionnement utilisées : référence, vitesse, accélération, décélération, temps de filtrage et type de positionnement.

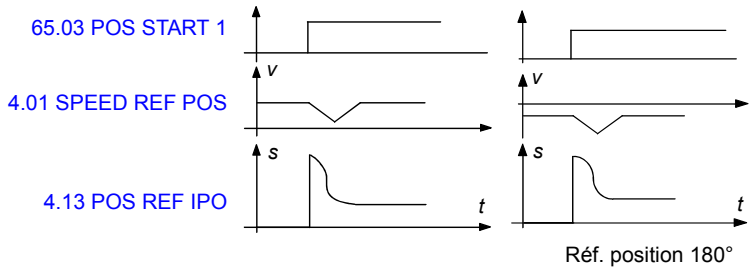

PROFILE REF SEL
8
TLF6 500 µsec (1)
4.06 POS REF
4.07 PROF SPEED
4.08 PROF ACC
4.09 PROF DEC
4.10 PROF FILT TIME
4.11 POS STYLE
4.12 POS END SPEED
[Ref table]
[DI STATUS.4]
(2 / 2.01.DI5)
[DI STATUS.3]
(2 / 2.01.DI4)
[POS REF1]
[5.000 u/s]
[10.000 u/s^2]
[-10.000 u/s^2]
[0 ms]
[001 0100]
[0.000 u/s]
[DI STATUS.3]
(2 / 2.01.DI4)
[POS REF2]
[5.000 u/s]
[10.000 u/s^2]
[-10.000 u/s^2]
[0 ms]
[001 0100]
[0.000 u/s]
[0.000 rev]
[0.000 rev]
[ZERO]
[POS VEL REF]
[0.000 u/s]
[NORMAL]
65.01 POS REFSOURCE
< 65.02 PROF SET SEL
< 65.03 POS START 1
65.04 POS REF 1 SEL
65.05 POS SPEED 1
65.06 PROF ACC 1
65.07 PROF DEC 1
65.08 PROF FILT TIME 1
65.09 POS STYLE 1
65.10 POS END SPEED 1
< 65.11 POS START 2
65.12 POS REF 2 SEL
65.13 POS SPEED 2
65.14 PROF ACC 2
65.15 PROF DEC 2
65.16 PROF FILT TIME 2
65.17 POS STYLE 2
65.18 POS END SPEED 2
65.19 POS REF 1
65.20 POS REF 2
65.21 POS REF ADD SEL
65.22 PROF VEL REF SEL
65.23 PROF VEL REF1
65.24 POS START MODE

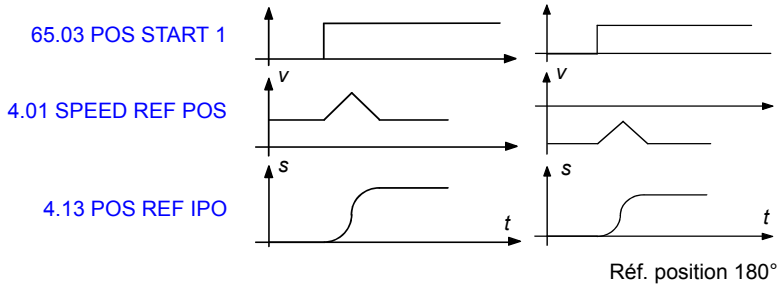
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres	4.06 POS REF (page 92) 4.07 PROF SPEED (page 92) 4.08 PROF ACC (page 92) 4.09 PROF DEC (page 92) 4.10 PROF FILT TIME (page 92) 4.11 POS STYLE (page 92) 4.12 POS END SPEED (page 93)

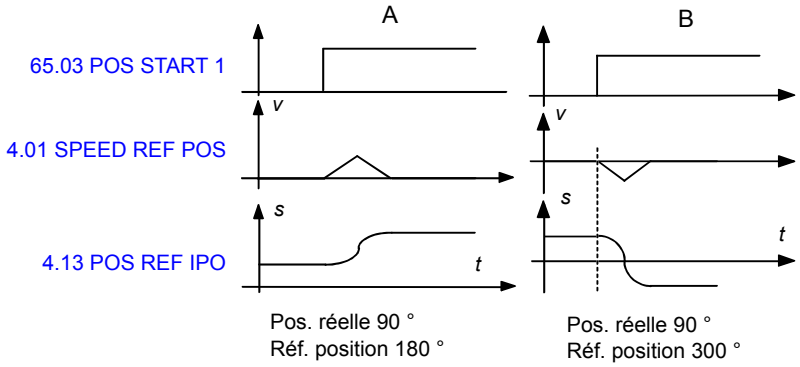
65.01	POS REFSOURCE	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Sélection de la source des valeurs de positionnement utilisées	
	(0) REF TABLE	La référence et les autres paramètres de positionnement sont lus dans le jeu de références 1/2 réglées aux paramètres 65.03..65.10 / 65.11...65.18.
	(1) BLOCK	Réservé

	(2) FIELDBUS	La référence de position et la vitesse proviennent de la liaison série. Les autres valeurs de positionnement sont lues dans le jeu de références 1 réglées aux paramètres 65.03...65.10.
65.02	PROF SET SEL	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Sélection de la source de sélection du jeu de références de position 1 ou 2. 0 = jeu 1, 1 = jeu 2. Cf. paramètres 65.04 POS REF 1 SEL et 65.12 POS REF 2 SEL.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
65.03	POS START 1	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Sélection de la source de la commande de démarrage de positionnement lorsque le jeu de références de position 1 est utilisé	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
65.04	POS REF 1 SEL	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de positionnement lorsque le jeu de références de position 1 est utilisé	
	(0) ZERO	Référence position zéro
	(1) AI1	Entrée analogique 1
	(2) AI2	Entrée analogique 2
	(3) FBA REF1	Référence réseau 1
	(4) FBA REF2	Référence réseau 2
	(5) D2D REF1	Référence multivariateurs (D2D) 1
	(6) D2D REF2	Référence multivariateurs (D2D) 2
	(7) POS REF1	Référence de position 1 réglée au paramètre 65.19 POS REF 1
	(8) POS REF2	Référence de position 2 réglée au paramètre 65.20 POS REF 2
65.05	POS SPEED 1	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Réglage de la vitesse de positionnement lorsque le jeu de références de position 1 est utilisé. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
	0…32768	Plage de réglage
65.06	PROF ACC 1	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Réglage de l'accélération de positionnement lorsque le jeu de références de position 1 est utilisé. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
	0…32768	Plage de réglage
65.07	PROF DEC 1	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Réglage de la décélération de positionnement lorsque le jeu de références de position 1 est utilisé. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	

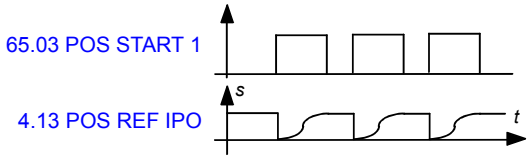
	-32768…0	Plage de réglage
65.08	PROF FILT TIME 1	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Réglage du temps de filtrage de la référence de position lorsque le jeu de références de position 1 est utilisé	
	0…1000 ms	Plage de réglage
65.09	POS STYLE 1	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Réglage du comportement du générateur de profil de position lorsque le jeu de références de position 1 est utilisé. Les schémas ci-dessous montrent le comportement de chaque bit (différentes combinaisons de bits sont également possibles). Applications de synchronisation : les bits 0…2 déterminent le sens de déplacement du variateur sur une référence de position supplémentaire ou le mode de correction de la synchronisation. Un seul des bits 0…2 peut être activé à la fois. Ordre de priorité de positionnement : 1) bit 2 ou selon le positionnement de l'axe linéaire sélectionné au paramètre 60.02 POS AXIS MODE 2) bit 0 3) bit 1 Exemples de conversion format binaire/hexadécimal : numéro du bit 4 0 valeur binaire 0001 0000 val. décimale $2^4 = 32$ val. hexadéc. 10h numéro du bit 5 2 valeur binaire 0010 0100 val. décimale $2^5 + 2^2 = 32 + 4 = 36$ val. hexadéc. 20 + 4 = 24h Les bits 3…5 déterminent le trajet jusqu'à la position cible.	
	0b0000000…0b1111111	Plage de réglage
Bit 0	1 = le sens de positionnement dépend du sens de la vitesse synchrone (maître). 0 = le sens de positionnement est indépendant de la vitesse synchrone (maître).	

<table>
<tr><td>Bit 1</td><td>1 = positionnement sens anti-horaire ↺ sur la position cible (bit 0 = 0)
 

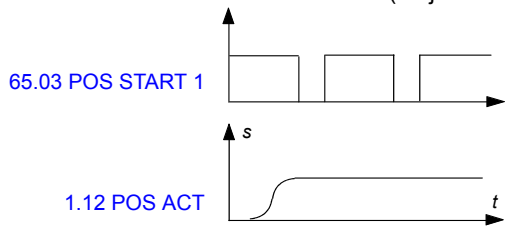
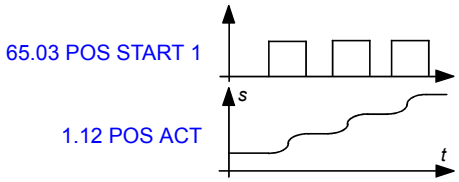
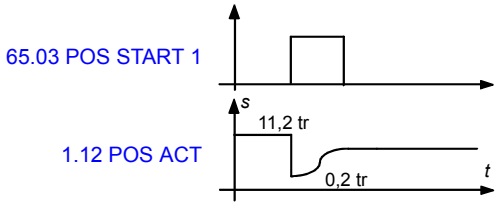
ou positionnement en sens opposé à la vitesse synchrone (maître) lorsque le bit 0 = 1.
0 = positionnement sens horaire ↻ sur la position cible (bit 0 = 0)
 

ou positionnement dans le sens de la vitesse synchrone (maître) lorsque le bit 0 = 1.</td></tr>
<tr><td>Bit 2</td><td>1 = positionnement sur la position cible par le trajet le plus court, indépendamment des valeurs des bits 0 et 1
 

A = trajet le plus court 90 ° -> 180 ° : 90° + 90° = 180°
B = trajet le plus court 90 ° -> 300° : 90° - 150° = 300°

0 = positionnement sur la position cible selon la valeur des bits 0 et 1</td></tr>
<tr><td>Bit 3</td><td>1 = avant démarrage du positionnement, le système de position est remis à zéro.
 

0 = le système de position n’est pas remis à zéro.</td></tr>
</table>

Bit 4	1 = la position cible sélectionnée est absolue (toujours la même référence de position).  0 = la position cible sélectionnée est relative à la position réglée au bit 6.  	
Bit 5	1 = avant démarrage du positionnement, le système de position revient à la plage de l'axe rotatif (entre 0 et 1 tour).  0 = le système de position ne revient pas à la plage de l'axe rotatif.	
Bit 6	Applicable uniquement quand bit 4 = 0 1 = la position cible sélectionnée est relative à la position réelle. 0 = la position cible sélectionnée est relative à la position cible précédente.	
65.10	POS END SPEED 1	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Réglage de la vitesse de positionnement après avoir atteint la cible lorsque le jeu de références de position 1 est utilisé. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
	-32768…32768	Plage de réglage
65.11	POS START 2	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Sélection de la source de la commande de démarrage de positionnement lorsque le jeu de références de position 2 est utilisé	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
65.12	POS REF 2 SEL	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de positionnement lorsque le jeu de références de position 2 est utilisé Cf. 65.04 POS REF 1 SEL.	
65.13	POS SPEED 2	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Réglage de la vitesse de positionnement lorsque le jeu de références de position 2 est utilisé. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	

	0…32768	Plage de réglage
65.14	PROF ACC 2	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Réglage de l'accélération de positionnement lorsque le jeu de références de position 2 est utilisé. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
	0…32768	Plage de réglage
65.15	PROF DEC 2	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Réglage de la décélération de positionnement lorsque le jeu de références de position 2 est utilisé. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
	-32768…0	Plage de réglage
65.16	PROF FILT TIME 2	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Réglage du temps de filtrage de la référence de position lorsque le jeu de références de position 2 est utilisé	
	0…1000 ms	Plage de réglage
65.17	POS STYLE 2	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Réglage du comportement du générateur de profil de position lorsque le jeu de références de position 2 est utilisé. Cf. paramètre 65.09 POS STYLE 1.	
	0b0000000…0b1111111	Plage de réglage
65.18	POS END SPEED 2	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Réglage de la vitesse de positionnement après avoir atteint la cible lorsque le jeu de références de position 1 est utilisé. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
	-32768…32768	Plage de réglage
65.19	POS REF 1	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Réglage de la référence de positionnement 1. Utilisé lorsque le paramètre 65.04 POS REF 1 SEL / 65.12 POS REF 2 SEL / 65.21 POS REF ADD SEL est réglé sur (7) POS REF1. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
	-32760…32760	Plage de réglage
65.20	POS REF 2	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Réglage de la référence de positionnement 2. Utilisé lorsque le paramètre 65.04 POS REF 1 SEL / 65.12 POS REF 2 SEL / 65.21 POS REF ADD SEL est réglé sur (8) POS REF2. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
	-32760…32760	Plage de réglage

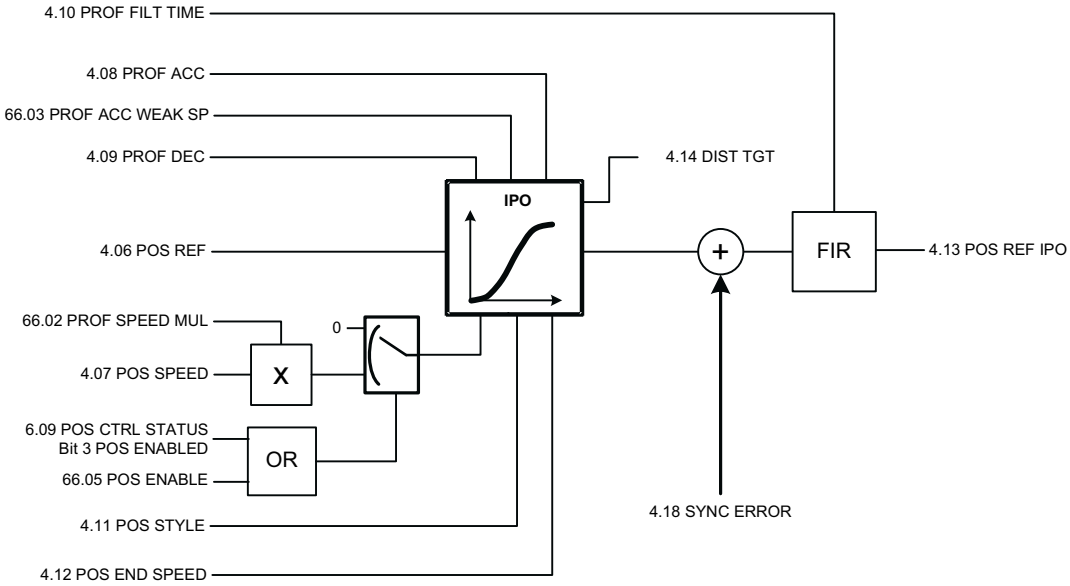
65.21	POS REF ADD SEL	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Sélection de la source d'une référence de position supplémentaire. La valeur est ajoutée à la référence de position 1 ou 2 (source sélectionnée au par. 65.04 POS REF 1 SEL ou 65.12 POS REF 2 SEL) lors du démarrage du positionnement.	
	(0) ZERO	Référence position zéro
	(1) AI1	Entrée analogique 1
	(2) AI2	Entrée analogique 2
	(3) FBA REF1	Référence réseau 1
	(4) FBA REF2	Référence réseau 2
	(5) D2D REF1	Référence multivariateurs (D2D) 1
	(6) D2D REF2	Référence multivariateurs (D2D) 2
	(7) POS REF1	Référence de position 1 réglée au paramètre 65.19 POS REF 1
	(8) POS REF2	Référence de position 2 réglée au paramètre 65.20 POS REF 2
65.22	PROF VEL REF SEL	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de vitesse en mode Profil de vitesse	
	(0) ZERO	Référence nulle
	(1) AI1	Entrée analogique 1
	(2) AI2	Entrée analogique 2
	(3) FBA REF1	Référence réseau 1
	(4) FBA REF2	Référence réseau 2
	(5) D2D REF1	Référence multivariateurs (D2D) 1
	(6) D2D REF2	Référence multivariateurs (D2D) 2
	(7) POS VEL REF	Référence de profil de vitesse 1 réglée au paramètre 65.23 PROF VEL REF1
65.23	PROF VEL REF1	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Réglage de la référence Profil de vitesse 1. Utilisé lorsque le paramètre 65.22 PROF VEL REF SEL est réglé sur (7) POS VEL REF. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
	-32768…32768	Plage de réglage
65.24	POS START MODE	Bloc firmware : PROFILE REF SEL (cf. supra)
	Mode d'activation de la fonction de démarrage de positionnement	

	(0) NORMAL	Le front montant d’un signal provenant de la source réglée au paramètre 65.03 POS START 1 / 65.11 POS START 2 active le positionnement. Le signal d'entrée doit rester TRUE pendant la tâche de Homing.
	(1) PULSE	Le front montant d’une impulsion provenant de la source réglée au paramètre 65.03 POS START 1 / 65.11 POS START 2 active le positionnement.

Groupe 66 PROFILE GENERATOR

Paramétrages du générateur de profil de position. L'utilisateur peut modifier la vitesse de positionnement en cours de positionnement, régler les limites de vitesse de positionnement (ex., en cas de puissance limitée) et régler la vitesse de position cible.

Cf. également section *Générateur de profil de position* page 55.



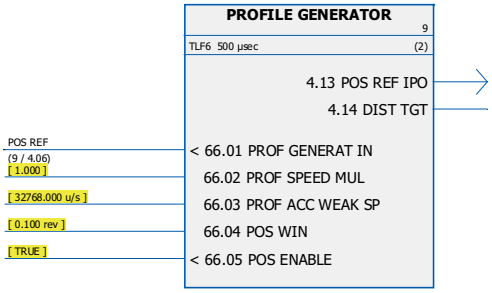
66 PROFILE GENERATOR

Bloc fonction firmware :

PROFILE GENERATOR
(66)

Ce bloc sert à :

- sélectionner la source de la référence de position en entrée du générateur de profil de position ;
- régler le multiplicateur de vitesse de positionnement en ligne ;
- régler une valeur de vitesse de positionnement au-dessus de laquelle le temps d'accélération/ décélération est réduit (= réglage d'une limite de puissance utilisée pour le calcul de la référence de position) ;
- régler la fonction de supervision de la fenêtre de positionnement ;
- sélectionner la source d'activation du générateur de référence de position et de calcul de la référence de position ;
- indiquer la référence de position par rapport au générateur de profil de position et la distance du générateur de profil de position par rapport à la cible.

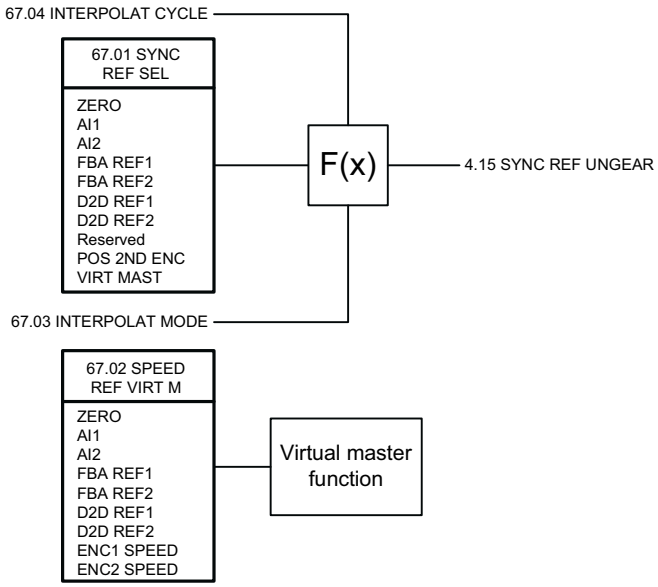


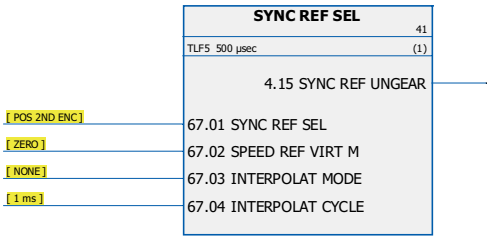
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		4.13 POS REF IPO (page 93) 4.14 DIST TGT (page 93)
66.01	PROF GENERAT IN	Bloc firmware : PROFILE GENERATOR (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de position en entrée du générateur de profil de position. Le préréglage usine est P.4.6, c'est-à-dire 4.06 POS REF qui est une sortie du bloc fonction firmware PROFILE REF SEL (page 208). **N.B. :** L'accès à ce paramètre est verrouillé, aucun réglage utilisateur possible.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
66.02	PROF SPEED MUL	Bloc firmware : PROFILE GENERATOR (cf. supra)
	Réglage du multiplicateur de vitesse de positionnement en ligne. La vitesse est multipliée par la valeur réglée.	
	0…1	Plage de réglage

66.03	PROF ACC WEAK SP	Bloc firmware : PROFILE GENERATOR (cf. supra)
	Réglage d'une valeur de vitesse de positionnement (pour le générateur de profil) au-dessus de laquelle le temps d'accélération/décélération est réduit. La puissance de l'entraînement dépendant du couple et de la vitesse angulaire, ce paramètre règle la limite de puissance utilisée pour le calcul de la référence de position. $P = C \times \omega$ et $T = J \times d\omega/dt$, avec C = couple ω = vitesse angulaire J = inertie $d\omega/dt$ = accélération angulaire Explication: lorsque la vitesse angulaire dépasse la valeur de vitesse réglée, la puissance est limitée en réduisant l'accélération (décélération) angulaire. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
	0…32768	Plage de réglage
66.04	POS WIN	Bloc firmware : PROFILE GENERATOR (cf. supra)
	Réglage de la valeur absolue de la supervision de la fenêtre de positionnement. Lorsque la position finale est dans les limites réglées avec ce paramètre, le positionnement est terminé. La valeur de ce paramètre doit être inférieure à la valeur réglée au paramètre 71.06 POS ERR LIM. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
	0…32768	Plage de réglage
66.05	POS ENABLE	Bloc firmware : PROFILE GENERATOR (cf. supra)
	Sélection de la source d'activation du générateur de référence de position et de calcul de la référence de position. 1 = actif / poursuite du calcul de la référence de position 0 = inactif. Le calcul de la référence de position est arrêté et la vitesse de sortie du générateur est réduite jusqu'à la vitesse nulle le long de la rampe de décélération.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	

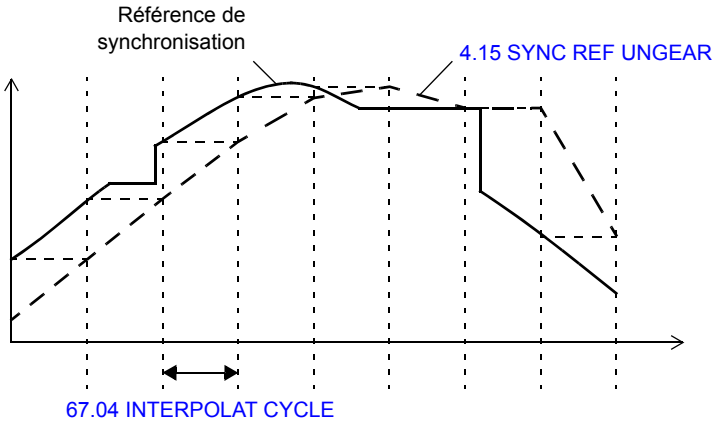
Groupe 67 SYNC REF SEL

Sélection de la source de la référence de synchronisation en mode de régulation de synchronisation. La référence de synchronisation peut être lissée par interpolation fine si la référence est mise à jour trop peu souvent ou varie fortement en raison d'absence de données. Lorsque la référence est reçue du maître virtuel, une référence de position rotative est calculée à partir de la vitesse configurée pour le maître virtuel.



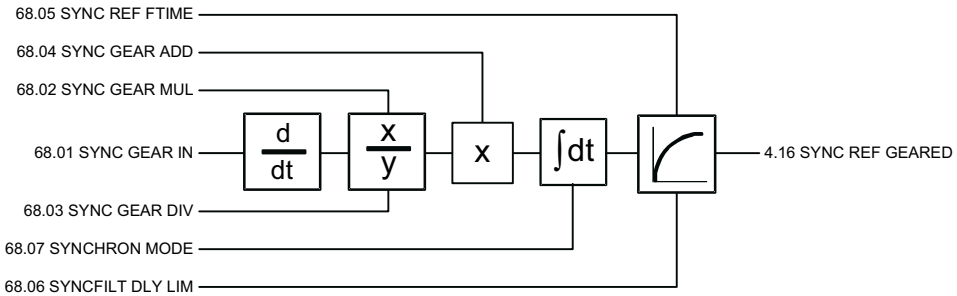
67 SYNC REF SEL		
Bloc fonction firmware : **SYNC REF SEL** (67) Ce bloc sert à : • sélectionner la source de la référence de position en régulation de synchronisation ; • indiquer l'entrée de référence de synchronisation sans réducteur.		
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		4.15 SYNC REF UNGEAR (page 93)
67.01	SYNC REF SEL	Bloc firmware : SYNC REF SEL (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de position en régulation de synchronisation	
	(0) ZERO	Référence position zéro
	(1) AI1	Entrée analogique 1

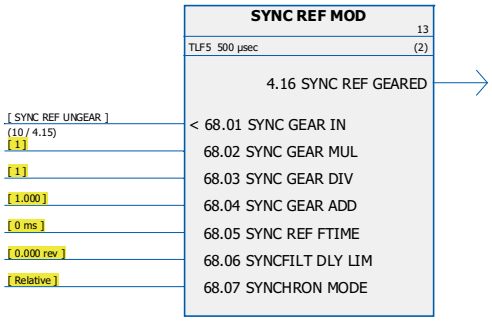
	(2) AI2	Entrée analogique 2
	(3) FBA REF1	Référence réseau 1
	(4) FBA REF2	Référence réseau 2
	(5) D2D REF1	Référence multivariateurs (D2D) 1
	(6) D2D REF2	Référence multivariateurs (D2D) 2
	(7)	Réservé
	(8) POS 2ND ENC	Codeur 2
	(9) VIRT MAST	Référence du maître virtuel
67.02	SPEED REF VIRT M	Bloc firmware : SYNC REF SEL (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de vitesse du maître virtuel	
	(0) ZERO	Référence position zéro
	(1) AI1	Entrée analogique 1
	(2) AI2	Entrée analogique 2
	(3) FBA REF1	Référence réseau 1
	(4) FBA REF2	Référence réseau 2
	(5) D2D REF1	Référence multivariateurs (D2D) 1
	(6) D2D REF2	Référence multivariateurs (D2D) 2
	(7) ENC1 SPEED	Codeur 1
	(8) ENC2 SPEED	Codeur 2
67.03	INTERPOLAT MODE	Bloc firmware : SYNC REF SEL (cf. supra)
	Sélection de l'interpolation de la référence de synchronisation sélectionnée au paramètre 67.01 SYNC REF SEL. Cette fonction est utilisée pour lisser les brèves interruptions de la référence.	
	(0) NONE	Interpolation non utilisée. La référence de synchronisation est directement reflétée par le signal actif 4.15 SYNC REF UNGEAR.

	(1) INTERPOLATE	La référence de synchronisation est interpolée comme indiquée sur le schéma ci-dessous. Elle est échantillonnée à des intervalles réglés au paramètre 67.04 INTERPOLAT CYCLE. Le signal 4.15 SYNC REF UNGEAR est mis à jour avec la valeur de référence échantillonnée après un cycle. 
67.04	INTERPOLAT CYCLE	Bloc firmware : SYNC REF SEL (cf. supra)
	Cycle d'interpolation. Cf. paramètre 67.03 INTERPOLAT MODE.	
	1…10000 ms	Plage de réglage

Groupe 68 SYNC REF MOD

Réglages de modification de la référence de synchronisation. Utilisés pour passer de la synchronisation absolue à la synchronisation relative, pour régler un rapport de multiplication électrique entre la référence de synchronisation et le système de positionnement du variateur et pour filtrer la référence.



68 SYNC REF MOD	
Bloc fonction firmware : **SYNC REF MOD** (68) Ce bloc sert à : • sélectionner la source de la logique de référence de synchronisation ; • régler un rapport de multiplication et sélectionner un facteur d'échelle pour le rapport (en régulation de synchronisation, la référence de position est multipliée d'abord par le rapport réglé et ensuite par le facteur d'échelle réglé) ; • régler le temps de filtrage de la référence de vitesse de synchronisation ; • régler l'écart de position maximum entre la référence de vitesse de synchronisation filtrée et non filtrée ; • sélectionner le mode de synchronisation de l'entraînement esclave en mode Régulation de synchronisation ; • indiquer la référence de position en mode Régulation de synchronisation.	
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres	4.16 SYNC REF GEARED (page 93)

68.01	SYNC GEAR IN	Bloc firmware : SYNC REF MOD (cf. supra)
	Sélection de la source de la logique de référence de synchronisation. Le préréglage usine est P.4.15, c'est-à-dire 4.15 SYNC REF UNGEAR qui est la sortie du bloc fonction firmware SYNC REF SEL (page 219).	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
68.02	SYNC GEAR MUL	Bloc firmware : SYNC REF MOD (cf. supra)
	Réglage du numérateur de la fonction de rapport de synchronisation qui modifie les variations de position de la valeur de référence de position de synchronisation pour obtenir un rapport donné entre le déplacement du maître et celui de l'esclave. Cf. également paramètre 68.03 SYNC GEAR DIV. $\frac{\text{68.02 SYNC GEAR MUL}}{\text{68.03 SYNC GEAR DIV}} = \frac{\text{Vitesse esclave}}{\text{Vitesse maître}}$ Exemple : Le paramètre 68.02 SYNC GEAR MUL est réglé sur 253 et le paramètre 68.03 SYNC GEAR DIV sur 100. Le rapport de multiplication est 2,53 (la vitesse de l'esclave est 2,53 fois celle du maître).	
	$-2^{31}…2^{31}-1$	Plage de réglage
68.03	SYNC GEAR DIV	Bloc firmware : SYNC REF MOD (cf. supra)
	Réglage du dénominateur de la fonction de rapport de synchronisation. Cf. paramètre 68.02 SYNC GEAR MUL.	
	$1…2^{31}-1$	Plage de réglage
68.04	SYNC GEAR ADD	Bloc firmware : SYNC REF MOD (cf. supra)
	Réglage du facteur d'échelle du rapport de multiplication (réglé aux paramètres 68.02 SYNC GEAR MUL et 68.03 SYNC GEAR DIV) en cours de fonctionnement. Le rapport est multiplié par la valeur réglée.	
	-30…30	Plage de réglage
68.05	SYNC REF FTIME	Bloc firmware : SYNC REF MOD (cf. supra)
	Réglage du temps de filtrage de la référence de vitesse de synchronisation (filtrage du bruit de la référence de synchronisation du fait des changements d'impulsion du codeur). Ce paramètre est utilisé conjointement avec le paramètre 68.06 SYNCFILT DLY LIM pour minimiser le bruit de la référence de vitesse de synchronisation. Réglez le paramètre 68.06 SYNCFILT DLY LIM pour maintenir la dynamique pendant les variations rapides de référence.	
	0…1000 ms	Plage de réglage
68.06	SYNCFILT DLY LIM	Bloc firmware : SYNC REF MOD (cf. supra)
	Réglage de l'écart de position maximum entre la référence de vitesse de synchronisation filtrée et non filtrée. En cas de dépassement de l'écart maximum, la sortie du filtre est forcée pour suivre l'entrée du filtre. Ce paramètre est utilisé conjointement avec le paramètre 68.05 SYNC REF FTIME pour minimiser le bruit de la référence de vitesse de synchronisation. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
	0…0.4	Plage de réglage

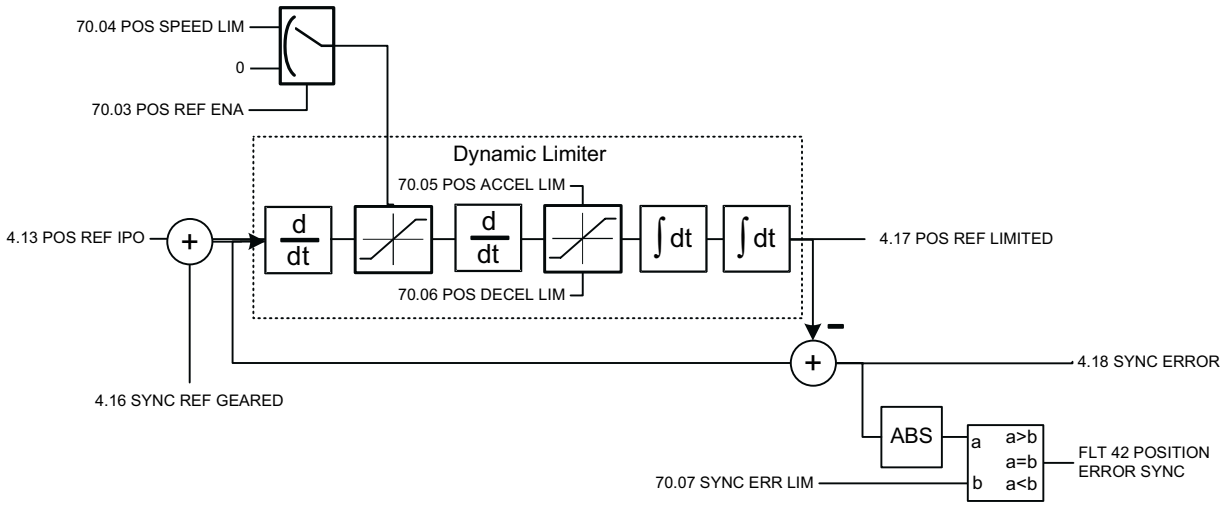
68.07	SYNCHRON MODE	Bloc firmware : SYNC REF MOD (cf. supra)
	Sélection du mode de synchronisation de l'entraînement esclave en mode Régulation de synchronisation.	
	(0) ABSOLUTE	Synchronisation absolue de l'esclave qui suit la position du maître dès le démarrage
	(1) RELATIVE	Synchronisation relative de l'esclave. Seuls les changements de position du maître intervenant après le démarrage de l'esclave sont pris en compte.

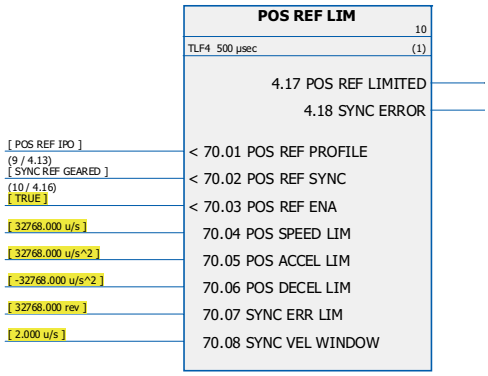
Groupe 70 POS REF LIMIT

Paramétrages du limiteur (dynamique) de référence de position et de la supervision de l'erreur de synchronisation.

Le limiteur ajoute les modifications du générateur de référence de profil et de la référence de synchronisation. Il surveille les variations de vitesse, d'accélération et de décélération de la référence de positionnement. Les limites réglées doivent correspondre aux limites mécaniques de la machine entraînée.

Cf. également section *Limiteur dynamique de référence de position* page 57.



70 POS REF LIMIT	
Bloc fonction firmware : **POS REF LIM** (70) Ce bloc sert à : • sélectionner la source de l'entrée du limiteur dynamique ; • sélectionner la source de la commande de validation de la référence de position ; • sélectionner les limites de vitesse et des rythmes d'accélération et de décélération ; • régler la fenêtre de supervision de l'erreur de synchronisation ; • indiquer la référence de position limitée et l'erreur de synchronisation provoquée par les limitations dynamiques ou la correction de position.	
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres	4.17 POS REF LIMITED (page 93) 4.18 SYNC ERROR (page 93)

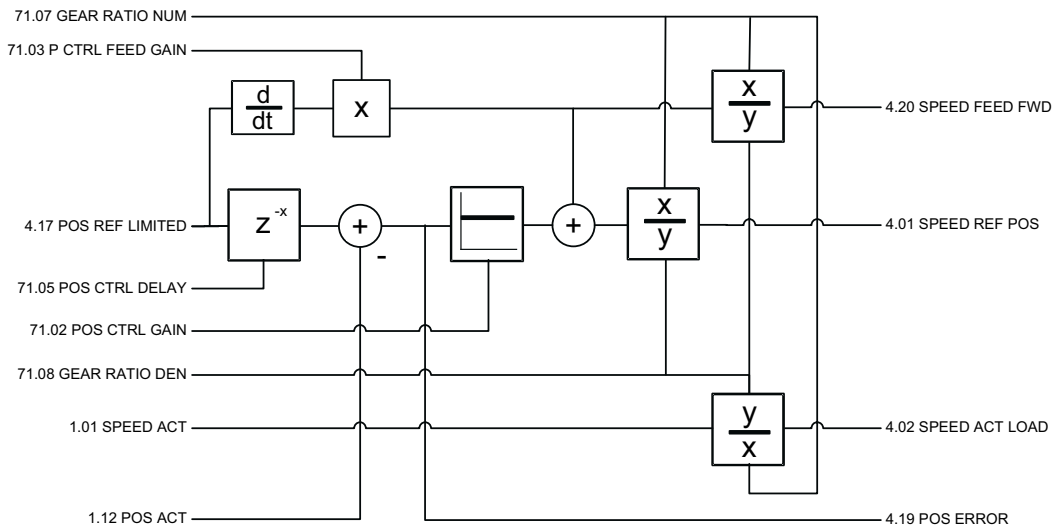
70.01	POS REF PROFILE	Bloc firmware : POS REF LIM (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de position pour le limiteur dynamique. Le préréglage usine est P.4.13, c'est-à-dire 4.13 POS REF IPO qui est une sortie du bloc fonction firmware PROFILE GENERATOR (cf. page 217).	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
70.02	POS REF SYNC	Bloc firmware : POS REF LIM (cf. supra)
	Sélection de la source de la référence de position pour le limiteur dynamique (ajoutée à 70.01 POS REF PROFILE). Le préréglage usine est P.4.16, c'est-à-dire 4.16 SYNC REF GEARED qui est la sortie du bloc fonction firmware SYNC REF MOD (cf. page 222).	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
70.03	POS REF ENA	Bloc firmware : POS REF LIM (cf. supra)
	Sélection de la source de la commande de validation de la référence de position. 1 = activé. 0 = désactivé. La limite de vitesse de la référence de position est réglée sur zéro.	
	Pointeur sur bit : groupe, numéro et bit	
70.04	POS SPEED LIM	Bloc firmware : POS REF LIM (cf. supra)
	Limitation de la vitesse de référence de positionnement. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
	0…32768	Plage de réglage
70.05	POS ACCEL LIM	Bloc firmware : POS REF LIM (cf. supra)
	Limitation du rythme d'accélération de positionnement. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
	0…32768	Plage de réglage
70.06	POS DECEL LIM	Bloc firmware : POS REF LIM (cf. supra)
	Limitation du rythme de décélération de positionnement. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
	-32768…0	Plage de réglage
70.07	SYNC ERR LIM	Bloc firmware : POS REF LIM (cf. supra)
	Réglage de la valeur absolue de la fenêtre de supervision de l'erreur de synchronisation. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
	0…32768	Plage de réglage
70.08	SYNC VEL WINDOW	Bloc firmware : POS REF LIM (cf. supra)
	Réglage de la valeur absolue d'une fenêtre de supervision de la vitesse synchrone. Si l'écart entre la vitesse synchrone et la vitesse de la charge se situe dans la fenêtre, le bit 2 de limite (IN SYNC) est mis à «1» dans le signal actif 6.10 POS CTRL STATUS2. L'unité dépend du réglage des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.	
	0…32768	Plage de réglage

Groupe 71 POSITION CTRL

Paramétrages du régulateur de position.

Le régulateur calcule une référence de vitesse utilisée pour minimiser la différence entre la référence de position et les valeurs réelles. L'utilisateur peut régler le gain du régulateur, la valeur d'avancement de vitesse et une temporisation cyclique entre la valeur de référence et la valeur réelle. La sortie du régulateur est équipée d'une fonction de rattrapage du jeu qui transfère les données de position et de vitesse du côté charge vers le côté moteur.

Le régulateur surveille également l'erreur entre la position de référence et la position réelle dans les modes Régulation de position et Régulation de synchronisation. Le variateur déclenche sur défaut POSITION ERROR en cas de dépassement de la limite (71.06 POS ERR LIM).



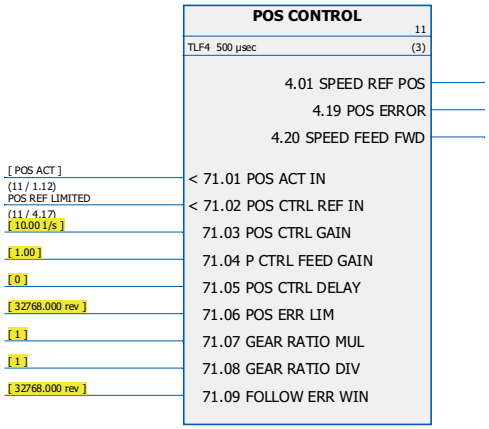
71 POSITION CTRL

Bloc fonction firmware :

POS CONTROL
(71)

Ce bloc sert à :

- sélectionner les sources des entrées de position réelle et de référence du régulateur de position ;
- régler le gain de la boucle de régulation de position et le gain de l'avancement de vitesse ;
- régler la temporisation de la référence de position ;
- régler la supervision de l'erreur de position ;
- indiquer la référence de vitesse, l'erreur de position et la référence de vitesse de position multipliée par le gain de l'avancement de vitesse.



Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		4.01 SPEED REF POS (page 92) 4.19 POS ERROR (page 93) 4.20 SPEED FEED FWD (page 93)
71.01	POS ACT IN	Bloc firmware : POS CONTROL (cf. supra)
	Sélection de la source de l'entrée de position réelle du régulateur de position. Le préréglage usine est P.1.12, c'est-à-dire 1.12 POS ACT qui est une sortie du bloc fonction firmware POS FEEDBACK (page 196).	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
71.02	POS CTRL REF IN	Bloc firmware : POS CONTROL (cf. supra)
	Sélection de la source de l'entrée de la référence de position réelle du régulateur de position. Le préréglage usine est P.4.17, c'est-à-dire 4.17 POS REF LIMITED qui est la sortie du bloc fonction firmware POS REF LIM (page 225). **N.B. :** L'accès à ce paramètre est verrouillé, aucun réglage utilisateur possible.	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	
71.03	POS CTRL GAIN	Bloc firmware : POS CONTROL (cf. supra)
	Réglage du gain de la boucle de régulation de position. La valeur 1 produit une référence de vitesse de 1 tour/s lorsque l'écart de position entre la position de référence et la position réelle est de 1 tour.	
	0…10000 1/s	Plage de réglage
71.04	P CTRL FEED GAIN	Bloc firmware : POS CONTROL (cf. supra)
	Réglage du gain de l'avancement de vitesse. La valeur de gain préréglée en usine convient à la plupart des applications. Dans certains cas, le gain peut être utilisé pour compenser l'écart entre la position de référence et la position réelle provoqué par des perturbations externes.	

	0…10	Plage de réglage
71.05	POS CTRL DELAY	Bloc firmware : POS CONTROL (cf. supra)
	Réglage de la temporisation de la référence de position. La valeur réglée correspond au nombre de cycles de régulation de position : si le paramètre est réglé sur 1, la référence de position utilisée dans le calcul de l'erreur de position est la valeur de référence actualisée au cours du cycle de régulation de position précédent.	
	0…15	Plage de réglage
71.06	POS ERR LIM	Bloc firmware : POS CONTROL (cf. supra)
	Réglage de la valeur absolue de la fenêtre de supervision de l'erreur de position. Le variateur déclenche sur défaut POSERR en cas de dépassement de l'erreur de position. La supervision est active lorsque le retour position est disponible. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT. Si le paramètre est réglé sur zéro, la fonction est désactivée.	
	0…32768	Plage de réglage
71.07	GEAR RATIO MUL	Bloc firmware : POS CONTROL (cf. supra)
	Réglage du numérateur de la fonction de rattrapage du jeu entre la régulation de position (charge) et la régulation de vitesse (moteur). Cette fonction est formée de la fonction de rattrapage du jeu moteur/codeur et de celle de rattrapage du jeu charge/codeur inversée. Elle est appliquée sur la sortie du régulateur de position (référence de vitesse). $\frac{\text{71.07 GEAR RATIO MUL}}{\text{71.08 GEAR RATIO DIV}} = \frac{\text{Vitesse moteur}}{\text{Vitesse charge}}$ **N.B. :** Lorsque la fonction de rattrapage du jeu moteur ou charge est activée, cette fonction doit également être activée.	
	$-2^{31}…2^{31}-1$	Plage de réglage
71.08	GEAR RATIO DIV	Bloc firmware : POS CONTROL (cf. supra)
	Réglage du dénominateur de la fonction de rattrapage du jeu entre la régulation de position (charge) et la régulation de vitesse (moteur). Cf. paramètre 71.07 GEAR RATIO MUL.	
	$1…2^{31}-1$	Plage de réglage
71.09	FOLLOW ERR WIN	Bloc firmware : POS CONTROL (cf. supra)
	Réglage de la fenêtre de position pour la supervision d'erreur de suivi. L'erreur est l'écart entre la position de référence et la position réelle. Si l'erreur se situe en dehors de la fenêtre réglée, le bit 7 FOLLOW ERR de 6.09 POS CTRL STATUS est mis à «1» (le bit 18 FOLLOWING ERROR de 2.13 FBA MAIN SW est également mis à «1»). La supervision est active lorsque le retour position est disponible. L'unité dépend du réglage du paramètre 60.05 POS UNIT.	
	0…32768	Plage de réglage

Groupe 90 ENC MODULE SEL

Paramètres pour l'activation du ou des codeur, les modes émulation et écho de codeur et la détection des défaut de communication.

Le microprogramme (firmware) peut gérer deux codeurs (ou résolveurs), identifiés capteurs 1 et 2. Les codeurs multitours sont obligatoirement identifiés capteur 1. Trois modules interfaces sont proposés en option :

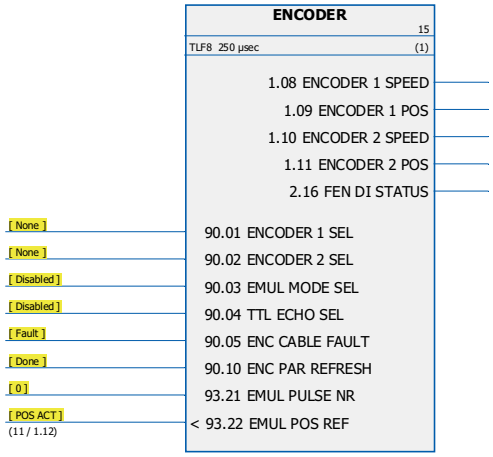
- Module interface FEN-01 pour codeur TTL : deux entrées TTL, sortie TTL (pour modes émulation et écho de codeur) et deux entrées logiques pour le verrouillage de position ;
- Module interface FEN-11 pour codeur absolu : entrée codeur absolu, entrée TTL, sortie TTL (pour modes émulation et écho de codeur) et deux entrées logiques pour le verrouillage de position ;
- Module interface FEN-21 pour résolveur : entrée résolveur, entrée TTL, sortie TTL (pour modes émulation et écho de codeur) et deux entrées logiques pour le verrouillage de position ;
- Module interface FEN-31 pour codeur HTL : entrée codeur HTL, sortie TTL (pour modes émulation et écho de codeur) et deux entrées logiques pour le verrouillage de position.

Le module interface est inséré dans le support 1 ou 2 (Slot) pour option du variateur.
N.B. : Deux modules interfaces de retours capteur de même type sont interdits.

Pour la configuration du codeur/résolveur, cf. groupes de paramètres 91 ABSOL ENC CONF (page 235), 92 RESOLVER CONF (page 240) et 93 PULSE ENC CONF (page 241).

N.B. : Les données de configuration sont écrites dans les registres logiques des modules interfaces une seule fois après la mise sous tension. Si les réglages des paramètres ont changé, vous devez les sauvegarder dans la mémoire permanente des paramètres avec le paramètre 16.07 PARAM SAVE. Les nouveaux réglages prennent effet à la mise sous tension suivante du variateur ou après reconfiguration forcée par le paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH.

90 ENC MODULE SEL

Bloc fonction firmware : **ENCODER** (3) Ce bloc sert à : • activer la communication avec le module interface retours capteur 1/ 2 ; • activer le mode émulation/écho du codeur ; • indiquer la vitesse et la position réelle du capteur 1/2.		
Entrées du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		93.21 EMUL PULSE NR (page 243) 93.22 EMUL POS REF (page 243)
Sorties du bloc situées dans d'autres groupes de paramètres		1.08 ENCODER 1 SPEED (page 80) 1.09 ENCODER 1 POS (page 80) 1.10 ENCODER 2 SPEED (page 81) 1.11 ENCODER 2 POS (page 81) 2.16 FEN DI STATUS (page 88)
90.01	ENCODER 1 SEL	Bloc firmware : ENCODER (cf. supra)
	Activation de la communication avec l'option Interface retours capteur 1. **N.B. :** Dans la mesure du possible, nous conseillons d'utiliser l'interface retours capteur 1 car les données reçues par cette interface sont plus «fraîches» que celles reçues par l'interface 2. A contrario, lorsque les valeurs de position utilisées en mode émulation sont déterminées par le logiciel du variateur, nous conseillons d'utiliser l'interface retours capteur 2 car les valeurs sont transmises plus tôt que par l'interface 1.	
	(0) NONE	Fonction désactivée
	(1) FEN-01 TTL+	Communication activée. Type de module interface : FEN-01 pour codeur TTL. Entrée : entrée codeur TTL et support des signaux de commutation (X32). Cf. groupe de paramètres 93 PULSE ENC CONF.
	(2) FEN-01 TTL	Communication activée. Type de module interface : FEN-01 pour codeur TTL. Entrée : entrée codeur TTL (X31). Cf. groupe de paramètres 93 PULSE ENC CONF.
	(3) FEN-11 ABS	Communication activée. Type de module interface : FEN-11 pour codeur absolu. Entrée : entrée codeur absolu (X42). Cf. groupe de paramètres 91 ABSOL ENC CONF.
	(4) FEN-11 TTL	Communication activée. Type de module interface : FEN-11 pour codeur absolu. Entrée : entrée codeur TTL (X41). Cf. groupe de paramètres 93 PULSE ENC CONF.

	(5) FEN-21 RES	Communication activée. Type de module interface : FEN-21 pour résolveur. Entrée : entrée résolveur (X52). Cf. groupe de paramètres 92 RESOLVER CONF.
	(6) FEN-21 TTL	Communication activée. Type de module interface : FEN-21 pour résolveur. Entrée : entrée codeur TTL (X51). Cf. groupe de paramètres 93 PULSE ENC CONF.
	(7) FEN-31 HTL	Communication activée. Type de module interface : FEN-31 pour codeur HTL. Entrée : entrée codeur HTL (X82). Cf. groupe de paramètres 93 PULSE ENC CONF.
90.02	ENCODER 2 SEL	Bloc firmware : ENCODER (cf. supra)
	Activation de la communication avec l'option Interface retours capteur 2. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 90.01 ENCODER 1 SEL. **N.B. :** Pas de fonction de comptage du nombre de tours de l'arbre pour le capteur 2.	
90.03	EMUL MODE SEL	Bloc firmware : ENCODER (cf. supra)
	Activation du mode émulation codeur et sélection de la valeur de position et de la sortie codeur TTL utilisées pour l'émulation. En mode émulation codeur, une différence de position calculée est convertie en un nombre correspondant d'impulsions TTL à transmettre via la sortie TTL du codeur. La différence de position est la différence entre les deux dernières valeurs de position. La valeur de position utilisée en mode émulation peut être soit une position déterminée par le logiciel du variateur, soit une position mesurée par un codeur. Dans le premier cas, la source de la position utilisée est sélectionnée au paramètre 93.22 EMUL POS REF. Le logiciel induisant un retard, il est conseillé de toujours utiliser la position réelle fournie par un codeur. Vous utiliserez le logiciel du variateur uniquement pour l'émulation de la référence de position. Le mode émulation codeur peut être utilisé pour augmenter ou diminuer le nombre d'impulsions lorsque les données du codeur TTL sont transmises via la sortie TTL (par exemple, à un autre variateur). Si le nombre d'impulsions ne doit pas être modifié, utilisez le mode écho codeur pour la conversion des données. Cf. paramètre 90.04 TTL ECHO SEL. **N.B. :** Si les modes émulation et écho sont activés pour la même sortie TTL du module FEN-xx, le mode émulation a la priorité sur le mode écho. Si une entrée codeur est sélectionnée comme source d'émulation, la sélection correspondante doit être activée avec le paramètre 90.01 ENCODER 1 SEL ou 90.02 ENCODER 2 SEL. Le nombre d'impulsions du codeur TTL utilisé en mode émulation doit être réglé au paramètre 93.21 EMUL PULSE NR. Cf. groupe de paramètres 93 PULSE ENC CONF.	
	(0) DISABLED	Fonction désactivée
	(1) FEN-01 SWREF	Type de module interface : FEN-01 pour codeur TTL. Position déterminée par le logiciel du variateur (source sélectionnée au paramètre 93.22 EMUL POS REF) émulée en sortie codeur TTL FEN-01.
	(2) FEN-01 TTL+	Type de module interface : FEN-01 pour codeur TTL. Position sur l'entrée codeur TTL (X32) FEN-01 émulée en sortie codeur TTL FEN-01.
	(3) FEN-01 TTL	Type de module interface : FEN-01 pour codeur TTL. Position sur l'entrée codeur TTL (X31) FEN-01 émulée en sortie codeur TTL FEN-01.

	(4) FEN-11 SWREF	Type de module interface : FEN-11 pour codeur absolu. Position déterminée par le logiciel du variateur (source sélectionnée au paramètre 93.22 EMUL POS REF) émulée en sortie codeur TTL FEN-11.
	(5) FEN-11 ABS	Type de module interface : FEN-11 pour codeur absolu. Position sur l'entrée codeur absolu (X42) FEN-11 émulée en sortie codeur TTL FEN-11.
	(6) FEN-11 TTL	Type de module interface : FEN-11 pour codeur absolu. Position sur l'entrée codeur TTL (X41) FEN-11 émulée en sortie codeur TTL FEN-11.
	(7) FEN-21 SWREF	Type de module interface : FEN-21 pour résolveur. Position déterminée par le logiciel du variateur (source sélectionnée au paramètre 93.22 EMUL POS REF) émulée en sortie codeur TTL FEN-21.
	(8) FEN-21 RES	Type de module interface : FEN-21 pour résolveur. Position sur l'entrée résolveur (X52) FEN-21 émulée en sortie codeur TTL FEN-11.
	(9) FEN-21 TTL	Type de module interface : FEN-21 pour résolveur. Position sur l'entrée codeur TTL (X51) FEN-21 émulée en sortie codeur TTL FEN-21.
	(10) FEN-31 SWREF	Type de module interface : FEN-31 pour codeur HTL. Position déterminée par le logiciel du variateur (source sélectionnée au paramètre 93.22 EMUL POS REF) émulée en sortie codeur TTL FEN-31.
	(11) FEN-31 HTL	Type de module interface : FEN-31 pour codeur HTL. Position sur l'entrée codeur HTL (X82) FEN-31 émulée en sortie codeur TTL FEN-31.
90.04	TTL ECHO SEL	Bloc firmware : ENCODER (cf. supra)
	Activation et sélection de l'interface pour le mode écho du signal codeur TTL. **N.B. :** Si les modes émulation et écho sont activés pour la même sortie TTL du module FEN-xx, le mode émulation a la priorité sur le mode écho.	
	(0) DISABLED	Fonction désactivée
	(1) FEN-01 TTL+	Type de module interface : FEN-01 pour codeur TTL. Écho des impulsions de l'entrée codeur TTL (X32) sur la sortie du codeur TTL.
	(2) FEN-01 TTL	Type de module interface : FEN-01 pour codeur TTL. Écho des impulsions de l'entrée codeur TTL (X31) sur la sortie du codeur TTL.
	(3) FEN-11 TTL	Type de module interface : FEN-11 pour codeur absolu. Écho des impulsions de l'entrée codeur TTL (X41) sur la sortie du codeur TTL.
	(4) FEN-21 TTL	Type de module interface : FEN-21 pour résolveur. Écho des impulsions de l'entrée codeur TTL (X51) sur la sortie du codeur TTL.
	(5) FEN-31 HTL	Type de module interface : FEN-31 pour codeur HTL. Écho des impulsions de l'entrée codeur HTL (X82) sur la sortie du codeur TTL.

90.05	ENC CABLE FAULT	Bloc firmware : ENCODER (cf. supra)
	Sélection du comportement du variateur sur détection d'un défaut de câblage du codeur par le module interface FEN-xx **N.B. :** Actuellement, cette fonction est uniquement disponible avec l'entrée codeur absolu du module FEN-11 basée sur des signaux incrémentaux sinus/cosinus et avec l'entrée HTL du module FEN-31.	
	(0) NO	Fonction de détection de défaut de câblage désactivée
	(1) FAULT	Le variateur déclenche sur défaut ENCODER 1/2 CABLE.
	(2) WARNING	Le variateur signale l'alarme ENCODER 1/2 CABLE. Nous conseillons ce réglage si la fréquence d'impulsion maxi des signaux incrémentaux sinus/cosinus dépasse 100 kHz ; aux fréquences élevées, les signaux peuvent s'atténuer jusqu'au point d'activer la fonction. La fréquence d'impulsion maxi peut être calculée comme suit : $\frac{\text{points/tour (par. 91.01)} \times \text{vitesse maxi en tr/min}}{60}$
90.10	ENC PAR REFRESH	Bloc firmware : ENCODER (cf. supra)
	En réglant ce paramètre sur 1, vous forcez la reconfiguration des modules interfaces FEN-xx, obligatoire pour que les modifications apportées aux paramètres des groupes 90…93 prennent effet. La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	(0) DONE	Rafraîchissement terminé
	(1) CONFIGURE	Reconfiguration. La valeur revient automatiquement à 0.

Groupe 91 ABSOL ENC CONF

Configuration du codeur absolu. Utilisé si le paramètre 90.01 ENCODER 1 SEL / 90.02 ENCODER 2 SEL est réglé sur (3) FEN-11 ABS.

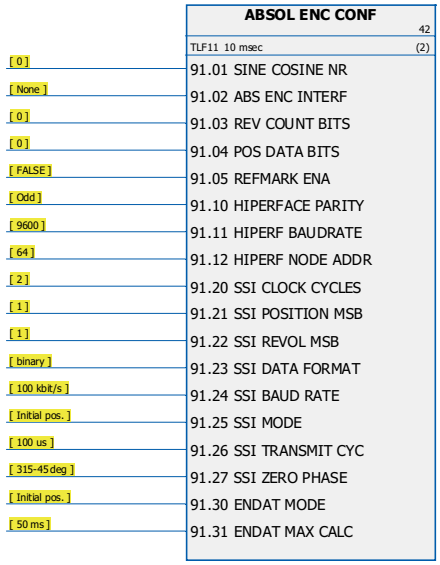
Le module interface optionnel FEN-11 peut gérer les types de codeur absolu suivants :

- codeurs incrémentaux sinus/cosinus avec ou sans impulsion zéro et avec ou sans
- signaux de commutation sinus/cosinus ;
- codeurs Endat 2.1/2.2 avec signaux incrémentaux sinus/cosinus (partiellement sans signaux incrémentaux sinus/cosinus*) ;
- codeurs Hiperface avec signaux incrémentaux sinus/cosinus ;
- interface SSI (Synchronous Serial Interface) avec signaux incrémentaux sinus/cosinus (partiellement sans signaux incrémentaux sinus/cosinus*) ;

* Les codeurs EnDat et SSI sans signaux incrémentaux sinus/cosinus ne sont que partiellement gérés comme codeur 1 : la vitesse n'est pas disponible et le retard des données de position varie selon le codeur.

Cf. également groupe de paramètres 90 ENC MODULE SEL page 231 et document anglais *FEN-11 Absolute Encoder Interface User's Manual* (3AFE68784841).

<table>
<tr><th colspan="3">91 ABSOL ENC CONF</th></tr>
<tr><td colspan="2">Bloc fonction firmware :
ABSOL ENC CONF
(91)

Ce bloc sert à configurer le raccordement avec le codeur absolu.</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>91.01</td><td>SINE COSINE NR</td><td>Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Réglage du nombre de cycle d'ondes sinus/cosinus sur un tour.
N.B. : Ce paramètre ne doit pas être réglé lorsque les codeurs EnDat ou SSI sont utilisés en mode de transfert continu. Cf. paramètre 91.25 SSI MODE / 91.30 ENDAT MODE.</td></tr>
<tr><td></td><td>0…65535</td><td>Plage de réglage</td></tr>
</table>

91.02	ABS ENC INTERF	Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)
	Sélection de la source de la position du codeur (position zéro)	
	(0) NONE	Aucune source sélectionnée
	(1) COMMUT SIG	Signaux de commutation
	(2) ENDAT	Interface série : codeur EnDat
	(3) HIPERFACE	Interface série : codeur HIPERFACE
	(4) SSI	Interface série : codeur SSI
	(5) TAMAG. 17/33B	Interface série : codeur Tamagawa 17/33 bit
91.03	REV COUNT BITS	Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)
	Réglage du nombre de bits utilisés pour le comptage de tours (pour codeurs multitours). Utilisé avec les interfaces série (paramètre 91.02 ABS ENC INTERF réglé sur (2) ENDAT, (3) HIPERFACE, (4) SSI ou (5) TAMAG. 17/33B).	
	0…32	Plage de réglage. Ex., 4096 tours => 12 bits
91.04	POS DATA BITS	Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)
	Réglage du nombre de bits utilisés par tour. Utilisé avec les interfaces série (paramètre 91.02 ABS ENC INTERF réglé sur (2) ENDAT, (3) HIPERFACE, (4) SSI ou (5) TAMAG. 17/33B).	
	0…32	Plage de réglage. Ex., 32768 positions par tour => 15 bits
91.05	REFMARK ENA	Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)
	Activation de l'impulsion zéro pour l'entrée du codeur FEN-11 (si existante). L'impulsion zéro peut être utilisée pour le verrouillage de position. **N.B. :** Avec les interfaces série (si le paramètre 91.02 ABS ENC INTERF est réglé sur (2) ENDAT, (3) HIPERFACE, (4) SSI ou (5) TAMAG. 17/33B), l'impulsion zéro doit être désactivée.	
	(0) FALSE	Impulsion désactivée
	(1) TRUE	Impulsion activée
91.10	HIPERFACE PARITY	Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)
	Définition de la parité et du (des) bit(s) d'arrêt pour le codeur HIPERFACE (ex., si paramètre 91.02 ABS ENC INTERF réglé sur (3) HIPERFACE). En général, il est inutile de régler ce paramètre.	
	(0) ODD	Bit de parité impaire, un bit d'arrêt
	(1) EVEN	Bit de parité paire, un bit d'arrêt
91.11	HIPERF BAUDRATE	Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)
	Réglage du débit sur la liaison du codeur HIPERFACE (ex., si paramètre 91.02 ABS ENC INTERF réglé sur (3) HIPERFACE). En général, il est inutile de régler ce paramètre.	
	(0) 4800	4800 bits/s

	(1) 9600	9600 bits/s
	(2) 19200	19200 bits/s
	(3) 38400	38400 bits/s
91.12	HIPERF NODE ADDR	Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)
	Réglage de l'adresse du codeur HIPERFACE (ex., si paramètre 91.02 ABS ENC INTERF réglé sur (3) HIPERFACE). En général, il est inutile de régler ce paramètre.	
	0…255	Plage de réglage
91.20	SSI CLOCK CYCLES	Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)
	Réglage de la longueur du message SSI (= nombre de cycles d'horloge). Le nombre de cycles d'horloge peut être calculé en ajoutant 1 au nombre de bits d'un bloc de message SSI. Utilisé avec les codeurs SSI (paramètre 91.02 ABS ENC INTERF réglé sur (4) SSI).	
	2…127	Plage de réglage
91.21	SSI POSITION msB	Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)
	Emplacement du bit de poids fort (MSB) des données de position au sein d'un message SSI. Utilisé avec les codeurs SSI (paramètre 91.02 ABS ENC INTERF réglé sur (4) SSI).	
	1…126	Plage de réglage (numéro du bit)
91.22	SSI REVOL msB	Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)
	Emplacement du bit de poids fort (MSB) du comptage de tours au sein d'un message SSI. Utilisé avec les codeurs SSI (paramètre 91.02 ABS ENC INTERF réglé sur (4) SSI).	
	1…126	Plage de réglage (numéro du bit)
91.23	SSI DATA FORMAT	Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)
	Sélection du codage des signaux pour un codeur SSI (paramètre 91.02 ABS ENC INTERF réglé sur (4) SSI).	
	(0) BINARY	Format binaire
	(1) GRAY	Format Gray
91.24	SSI BAUD RATE	Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)
	Réglage du débit pour le codeur SSI (paramètre 91.02 ABS ENC INTERF réglé sur (4) SSI).	
	(0) 10 kbit/s	10 kbit/s
	(1) 50 kbit/s	50 kbit/s
	(2) 100 kbit/s	100 kbit/s
	(3) 200 kbit/s	200 kbit/s
	(4) 500 kbit/s	500 kbit/s

	(5) 1000 kbit/s	1000 kbit/s
91.25	SSI MODE	Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)
	Sélection du mode de fonctionnement du codeur SSI **N.B. :** Ce paramètre doit être réglé uniquement lorsqu'un codeur SSI est utilisé en mode de transfert continu (codeur SSI sans signaux incrémentaux sinus/cosinus [uniquement en codeur 1]). Le codeur SSI est sélectionné en réglant le paramètre 91.02 ABS ENC INTERF sur (4) SSI.	
	(0) INITIAL POS.	Mode transfert de position simple (position initiale)
	(1) CONTINUOUS	Mode transfert de position continu
91.26	SSI TRANSMIT CYC	Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)
	Sélection du cycle de transmission du codeur SSI **N.B. :** Ce paramètre doit être réglé uniquement lorsqu'un codeur SSI est utilisé en mode de transfert continu (codeur SSI sans signaux incrémentaux sinus/cosinus [uniquement en codeur 1]). Le codeur SSI est sélectionné en réglant le paramètre 91.02 ABS ENC INTERF sur (4) SSI.	
	(0) 50 us	50 µs
	(1) 100 us	100 µs
	(2) 200 us	200 µs
	(3) 500 us	500 µs
	(4) 1 ms	1 ms
	(5) 2 ms	2 ms
91.27	SSI ZERO PHASE	Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)
	Définition de l'angle de phase au cours d'une période du signal sinus/cosinus qui correspond à la valeur zéro des données de la liaison série SSI. Ce paramètre est utilisé pour ajuster la synchronisation des données de position SSI et de la position basée sur les signaux incrémentaux sinus/cosinus. Une synchronisation incorrecte peut provoquer une erreur de ±1 incrément. **N.B. :** Ce paramètre doit être réglé uniquement lorsqu'un codeur SSI avec signaux incrémentaux sinus/cosinus est utilisé en mode position initiale.	
	(0) 315–45 DEG	Angle de phase de 315-45 °
	(1) 45-135 DEG	Angle de phase de 45-135 °
	(2) 135-225 DEG	Angle de phase de 135-225 °
	(3) 225-315 DEG	Angle de phase de 225-315 °
91.30	ENDAT MODE	Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)
	Sélection du mode de fonctionnement du codeur EnDat **N.B. :** Ce paramètre doit être réglé uniquement lorsqu'un codeur EnDat est utilisé en mode de transfert continu (codeur EnDat sans signaux incrémentaux sinus/cosinus [uniquement en codeur 1]). Le codeur EnDat est sélectionné en réglant le paramètre 91.02 ABS ENC INTERF sur (2) ENDAT.	
	(0) INITIAL POS.	Mode transfert de position simple (position initiale)
	(1) CONTINUOUS	Mode transfert de données position continu

91.31	ENDAT MAX CALC	Bloc firmware : ABSOL ENC CONF (cf. supra)
	Sélection du temps de calcul maxi pour le codeur EnDat **N.B. :** Ce paramètre doit être réglé uniquement lorsqu'un codeur EnDat est utilisé en mode de transfert continu (codeur EnDat sans signaux incrémentaux sinus/cosinus [uniquement en codeur 1]). Le codeur EnDat est sélectionné en réglant le paramètre 91.02 ABS ENC INTERF sur (2) ENDAT.	
	(0) 10 us	Temps de calcul maxi : 10 µs
	(1) 100 us	Temps de calcul maxi : 100 µs
	(2) 1 ms	Temps de calcul maxi : 1 ms
	(3) 50 ms	Temps de calcul maxi : 50 ms

Groupe 92 RESOLVER CONF

Configuration du résolveur. Utilisé si le paramètre 90.01 ENCODER 1 SEL / 90.02 ENCODER 2 SEL est réglé sur (5) FEN-21 RES.

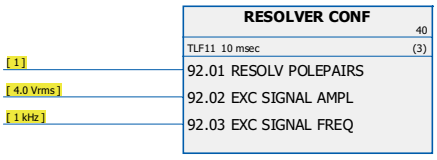
Le module interface optionnel FEN-21 est compatible avec les résolveurs alimentés en tension sinusoïdale (enroulement rotorique) et qui produisent des signaux sinus et cosinus proportionnels à l'angle du rotor (enroulements statoriques).

N.B. : Les données de configuration sont écrites dans les registres logiques du coupleur une seule fois après la mise sous tension. Si les réglages des paramètres ont changé, vous devez les sauvegarder dans la mémoire permanente des paramètres avec le paramètre 16.07 PARAM SAVE. Les nouveaux réglages prennent effet à la mise sous tension suivante du variateur ou après reconfiguration forcée par le paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH.

Le résolveur s'étalonne automatiquement chaque fois que l'entrée résolveur est activée après modification du paramètre 92.02 EXC SIGNAL AMPL ou 92.03 EXC SIGNAL FREQ. L'auto-étalonnage doit être forcé après toute modification de câblage du résolveur, ce qui se fait en réglant soit le paramètre 92.02 EXC SIGNAL AMPL soit le paramètre 92.03 EXC SIGNAL FREQ sur sa valeur existante et ensuite en réglant le paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH sur 1.

Si le résolveur (ou codeur absolu) mesure la position d'un moteur à aimants permanents, une identification AUTOPHASING ID doit être exécutée après remplacement du moteur ou modification de n'importe quel paramètre. Cf. paramètre 99.13 IDRUN MODE et section *Autophasage* page 42.

Cf. également groupe de paramètres 90 ENC MODULE SEL page 231 et document anglais *FEN-21 Resolver Interface User's Manual* (3AFE68784859).

92 RESOLVER CONF		
Bloc fonction firmware : **RESOLVER CONF** (92) Ce bloc sert à configurer le raccordement avec le résolveur.		
92.01	RESOLV POLEPAIRS	Bloc firmware : RESOLVER CONF (cf. supra)
	Réglage du nombre de paires de pôles	
	1…32	Plage de réglage
92.02	EXC SIGNAL AMPL	Bloc firmware : RESOLVER CONF (cf. supra)
	Réglage de l'amplitude du signal d'excitation	
	4,0…12,0 Vrms	Plage de réglage
92.03	EXC SIGNAL FREQ	Bloc firmware : RESOLVER CONF (cf. supra)
	Réglage de la fréquence du signal d'excitation	
	1…20 kHz	Plage de réglage

Groupe 93 PULSE ENC CONF

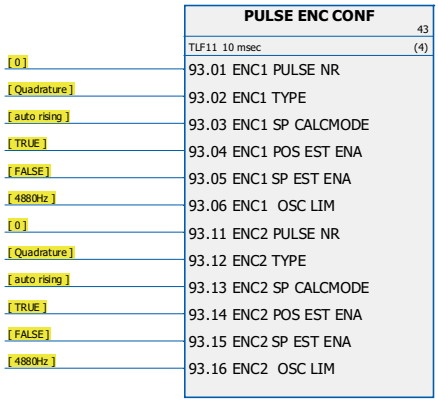
Configuration de l'entrée TTL/HTL et de la sortie TTL. Cf. également groupe de paramètres 90 ENC MODULE SEL page 231 et le manuel du module d'extension du codeur correspondant.

Les paramètres 93.01…93.06 sont utilisés lorsqu'un codeur TTL/HTL est le codeur 1 (cf. paramètre 90.01 ENCODER 1 SEL).

Les paramètres 93.11…93.16 sont utilisés lorsqu'un codeur TTL/HTL est le codeur 2 (cf. paramètre 90.02 ENCODER 2 SEL).

En fonctionnement normal, seul le paramètre 93.01/93.11 doit être réglé pour les codeurs TTL/HTL.

N.B. : Les données de configuration sont écrites dans les registres logiques du coupleur une seule fois après la mise sous tension. Si les réglages des paramètres ont changé, vous devez les sauvegarder dans la mémoire permanente des paramètres avec le paramètre 16.07 PARAM SAVE. Les nouveaux réglages prennent effet à la mise sous tension suivante du variateur ou après reconfiguration forcée par le paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH.

93 PULSE ENC CONF		
Bloc fonction firmware : **PULSE ENC CONF** (93) Ce bloc sert à configurer l'entrée TTL/HTL et la sortie TTL.		
93.01	ENC1 PULSE NR	Bloc firmware : PULSE ENC CONF (cf. supra)
	Réglage du nombre de points/tour pour le codeur 1	
	0…65535	Plage de réglage
93.02	ENC1 TYPE	Bloc firmware : PULSE ENC CONF (cf. supra)
	Sélection du type de codeur 1	
	(0) QUADRATURE	Codeur deux voies en quadrature (deux voies : A et B)
	(1) SINGLE TRACK	Codeur monopiste (une seule voie : A)
93.03	ENC1 SP CALCMODE	Bloc firmware : PULSE ENC CONF (cf. supra)
	Sélection du mode de calcul de la vitesse pour le codeur 1. * Si SINGLE TRACK est sélectionné au paramètre 93.02 ENC1 TYPE, la vitesse est toujours positive.	

<table>
<tr><td></td><td>(0) A&B ALL</td><td>Voies A et B : les fronts montants et descendants sont utilisés pour le calcul de vitesse. Voie B : définition du sens de rotation. *
N.B. : Si SINGLE TRACK est sélectionné au paramètre 93.02 ENC1 TYPE, la valeur de réglage 0 donne le même résultat que la valeur de réglage 1.</td></tr>
<tr><td></td><td>(1) A ALL</td><td>Voie A : les fronts montants et descendants sont utilisés pour le calcul de vitesse. Voie B : définition du sens de rotation. *</td></tr>
<tr><td></td><td>(2) A RISING</td><td>Voie A : les fronts montants sont utilisés pour le calcul de vitesse. Voie B : définition du sens de rotation. *</td></tr>
<tr><td></td><td>(3) A FALLING</td><td>Voie A : les fronts descendants sont utilisés pour le calcul de vitesse. Voie B : définition du sens de rotation. *</td></tr>
<tr><td></td><td>(4) AUTO RISING
(5) AUTO FALLING</td><td>Un des modes utilisés (1, 2 ou 3) est automatiquement sélectionné en fonction de la fréquence d’impulsions comme suit :
<table>
<tr><th>93.03 = 4</th><th>93.03 = 5</th><th rowspan="2">Fréquence d'impulsions de la (des) voie(s)</th></tr>
<tr><th colspan="2">Mode utilisé</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>< 2442 Hz</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>2442…4884 Hz</td></tr>
<tr><td>2</td><td>3</td><td>> 4884 Hz</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>93.04</td><td>ENC1 POS EST ENA</td><td>Bloc firmware : PULSE ENC CONF (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection de la valeur de position - mesurée ou estimée - utilisée par le codeur 1.</td></tr>
<tr><td></td><td>(0) FALSE</td><td>Position mesurée (résolution : 4 x points/tour pour les codeurs deux voies en quadrature et 2 x points/tour pour les codeurs monopistes)</td></tr>
<tr><td></td><td>(1) TRUE</td><td>Position estimée (position extrapolée lors de la demande de données).</td></tr>
<tr><td>93.05</td><td>ENC1 SP EST ENA</td><td>Bloc firmware : PULSE ENC CONF (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection de la valeur de vitesse - mesurée ou estimée - utilisée par le codeur 1.</td></tr>
<tr><td></td><td>(0) FALSE</td><td>Dernière vitesse mesurée (intervalle de calcul 62,5 µs...4 ms)</td></tr>
<tr><td></td><td>(1) TRUE</td><td>Vitesse estimée (lors de la demande de données). L’estimation augmente l’ondulation de vitesse en régime établi, mais améliore les performances dynamiques.</td></tr>
<tr><td>93.06</td><td>ENC1 OSC LIM</td><td>Bloc firmware : PULSE ENC CONF (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection de la fréquence d’impulsions maxi pour le changement de sens de rotation (codeur 1)</td></tr>
<tr><td></td><td>(0) 4880HZ</td><td>4880 Hz</td></tr>
<tr><td></td><td>(1) 2440HZ</td><td>2440 Hz</td></tr>
<tr><td></td><td>(2) 1220HZ</td><td>1220 Hz</td></tr>
<tr><td></td><td>(3) DISABLED</td><td>Fonction désactivée</td></tr>
<tr><td>93.11</td><td>ENC2 PULSE NR</td><td>Bloc firmware : PULSE ENC CONF (cf. supra)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Réglage du nombre de points/tour pour le codeur 2</td></tr>
</table>

	0…65535	Plage de réglage
93.12	ENC2 TYPE	Bloc firmware : PULSE ENC CONF (cf. supra)
	Sélection du type de codeur 2. Pour les valeurs de réglage, cf. paramètre 93.02 ENC1 TYPE.	
93.13	ENC2 SP CALCMODE	Bloc firmware : PULSE ENC CONF (cf. supra)
	Sélection du mode de calcul de la vitesse pour le codeur 2. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 93.03 ENC1 SP CALCMODE.	
93.14	ENC2 POS EST ENA	Bloc firmware : PULSE ENC CONF (cf. supra)
	Sélection de la valeur de position - mesurée ou estimée - utilisée par le codeur 2. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 93.04 ENC1 POS EST ENA.	
93.15	ENC2 SP EST ENA	Bloc firmware : PULSE ENC CONF (cf. supra)
	Sélection de la valeur de vitesse - mesurée ou estimée - utilisée par le codeur 2. Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 93.05 ENC1 SP EST ENA.	
93.16	ENC2 OSC LIM	Bloc firmware : PULSE ENC CONF (cf. supra)
	Sélection de la fréquence d'impulsions maxi pour le changement de sens de rotation (codeur 2) Pour les différentes valeurs de réglage, cf. paramètre 93.06 ENC1 OSC LIM.	
93.21	EMUL PULSE NR	Bloc firmware : ENCODER (page 231)
	Réglage du nombre d'impulsions TTL/HTL par tour en mode émulation codeur. Le mode émulation codeur est activé au paramètre 90.03 EMUL MODE SEL.	
	0…65535	Plage de réglage
93.22	EMUL POS REF	Bloc firmware : ENCODER (page 231)
	Sélection de la source de la valeur de position utilisée en mode émulation codeur lorsque le paramètre 90.03 EMUL MODE SEL est réglé sur (1) FEN-01 SWREF, (4) FEN-11 SWREF, (7) FEN-21 SWREF ou (10) FEN-31 SWREF. Cf. groupe de paramètres 90 ENC MODULE SEL. La source peut être toute référence ou valeur réelle de position (sauf 1.09 ENCODER 1 POS et 1.11 ENCODER 2 POS).	
	Pointeur sur valeur : groupe et numéro	

Groupe 95 HW CONFIGURATION

Divers paramètres de réglage

95 HW CONFIGURATION		
95.01	CTRL UNIT SUPPLY	Bloc firmware : aucun
	Sélection du mode d'alimentation de l'unité de commande du variateur	
	(0) INTERNAL 24V	L'unité de commande du variateur est alimentée par l'unité de puissance sur laquelle elle est montée.
	(1) EXTERNAL 24V	L'unité de commande du variateur est alimentée par une source externe.
95.02	EXTERNAL CHOKE	Bloc firmware : aucun
	Définit si le variateur est équipé ou non d'une self c.a.	
	(0) NO	Pas de self c.a.
	(1) YES	Variateur équipé d'une self c.a.

Groupe 97 USER MOTOR PAR

Ajustement par l'utilisateur des valeurs du modèle du moteur obtenues par exécution de la fonction d'identification moteur (ID RUN). Les réglages prennent la forme d'une unité ou d'une valeur SI.

97 USER MOTOR PAR		
97.01	USE GIVEN PARAMS	Bloc firmware : aucun
	Activation des paramètres du modèle du moteur 97.02...97.14. Ce paramètre est automatiquement réglé sur zéro lorsque la fonction ID RUN est sélectionnée au paramètre 99.13 IDRUN MODE. Les valeurs des paramètres 97.02...97.14 sont adaptées en fonction des données moteur identifiées par la fonction ID RUN. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	(0) NO	Fonction désactivée
	(1) USE GIVEN	Les valeurs des paramètres 97.02...97.14 sont utilisées dans le modèle du moteur.
97.02	RS USER	Bloc firmware : aucun
	Réglage de la résistance statorique R_S du modèle du moteur	
	0…0,5 p.u. (par unité)	Plage de réglage
97.03	RR USER	Bloc firmware : aucun
	Réglage de la résistance rotorique R_R du modèle du moteur **N.B. :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs asynchrones.	
	0…0,5 p.u. (par unité)	Plage de réglage
97.04	LM USER	Bloc firmware : aucun
	Réglage de l'inductance principale L_M du modèle du moteur **N.B. :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs asynchrones.	
	0…10 p.u. (par unité)	Plage de réglage
97.05	SIGMAL USER	Bloc firmware : aucun
	Réglage de l'inductance de fuite σL_S **N.B. :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs asynchrones.	
	0…1 p.u. (par unité)	Plage de réglage
97.06	LD USER	Bloc firmware : aucun
	Réglage de l'inductance dans l'axe direct (synchrone) **N.B. :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs à aimants permanents.	
	0…10 p.u. (par unité)	Plage de réglage

97.07	LQ USER	Bloc firmware : aucun
	Réglage de l'inductance dans l'axe en quadrature (synchrone) **N.B. :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs à aimants permanents.	
	0…10 p.u. (par unité)	Plage de réglage
97.08	PM FLUX USER	Bloc firmware : aucun
	Réglage du flux des aimants permanents **N.B. :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs à aimants permanents.	
	0…2 p.u. (par unité)	Plage de réglage
97.09	RS USER SI	Bloc firmware : aucun
	Réglage de la résistance statorique R_S du modèle du moteur	
	0,00000…100,00000 ohm	Plage de réglage
97.10	RR USER SI	Bloc firmware : aucun
	Réglage de la résistance rotorique R_R du modèle du moteur **N.B. :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs asynchrones.	
	0,00000…100,00000 ohm	Plage de réglage
97.11	LM USER SI	Bloc firmware : aucun
	Réglage de l'inductance principale L_M du modèle du moteur **N.B. :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs asynchrones.	
	0,00…100000,00 mH	Plage de réglage
97.12	SIGL USER SI	Bloc firmware : aucun
	Réglage de l'inductance de fuite σL_S **N.B. :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs asynchrones.	
	0,00…100000,00 mH	Plage de réglage
97.13	LD USER SI	Bloc firmware : aucun
	Réglage de l'inductance dans l'axe direct (synchrone) **N.B. :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs à aimants permanents.	
	0,00…100000,00 mH	Plage de réglage
97.14	LQ USER SI	Bloc firmware : aucun
	Réglage de l'inductance dans l'axe en quadrature (synchrone) **N.B. :** Ce paramètre ne concerne que les moteurs à aimants permanents.	
	0,00…100000,00 mH	Plage de réglage

Groupe 98 MOTOR CALC VALUES

Valeurs calculées du moteur

98 MOTOR CALC VALUES		
98.01	TORQ NOM SCALE	Bloc firmware : aucun
	Couple nominal en Nm qui correspond à 100 % **N.B. :** Ce paramètre est la valeur du paramètre 99.12 MOT NOM TORQUE si elle est réglée. Dans le cas contraire, la valeur est calculée.	
	0…2147483 Nm	Plage de réglage
98.02	POLEPAIRS	Bloc firmware : aucun
	Nombre calculé de paires de pôles moteur **N.B. :** Ce paramètre ne peut être réglé par l'utilisateur.	
	0…1000	Plage de valeurs

Groupe 99 START-UP DATA

Paramétrages préalables à la mise en route. Ex., langue, données moteur ou mode de commande du moteur.

Les valeurs nominales du moteur doivent être réglées avant la mise en route du variateur. Pour des détails, cf. chapitre *Mise en route* page 15.

En mode DTC, les paramètres 99.06...99.10 doivent être réglés. Pour une commande plus précise, vous pouvez également régler les paramètres 99.11 et 99.12.

En mode Scalaire, les paramètres 99.06...99.09 doivent être réglés.

99 START-UP DATA		
99.01	LANGUAGE	Bloc firmware : aucun
	Sélection de la langue d'affichage de la micro-console	
	(0809h) ENGLISH	Anglais
	(0407h) DEUTSCH	Allemand
	(0410h) ITALIANO	Italien
	(040Ah) ESPAÑOL	Espagnol
	(041Dh) SVENSKA	Suédois
	(041Fh) TÜRKÇE	Turc
99.04	MOTOR TYPE	Bloc firmware : aucun
	Sélection du type de moteur **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	(0) AM	Moteur asynchrone. Moteur asynchrone c.a. triphasé à rotor à cage d'écureuil.
	(1) PMSM	Moteur à aimants permanents. Moteur synchrone c.a. triphasé à rotor à aimants permanents et tension inverse FEM sinusoïdale.

99.05	MOTOR CTRL MODE	Bloc firmware : aucun
	Sélection du mode de commande du moteur Le mode de contrôle direct de couple (DTC) est parfaitement adapté à la plupart des applications. Le mode Scalaire est destiné aux cas spéciaux qui ne permettent pas d'utiliser la technologie DTC. En mode Scalaire, le variateur est commandé avec une référence de fréquence sans toutefois atteindre les performances exceptionnelles de la technologie DTC. Certaines fonctions standard sont désactivées en mode Scalaire, notamment la fonction d'identification moteur (99.13), les limites de couple (groupe 20 LIMITS), le freinage par maintien c.c. et la prémagnétisation fixe (11.04...11.06, 11.01). **N.B. :** Pour le bon fonctionnement du moteur, son courant magnétisant ne doit pas dépasser 90 % du courant nominal de l'onduleur. **N.B. :** Le mode Scalaire doit être utilisé : • dans les entraînements multimoteurs si : 1) la charge n'est pas répartie de manière égale entre les moteurs, 2) les moteurs sont de tailles différentes ou 3) les moteurs vont être remplacés après exécution de la fonction d'identification moteur ; • si le courant nominal du moteur est inférieur à 1/6 du courant de sortie nominal du variateur ou • si le variateur est utilisé sans moteur raccordé (ex., à des fins d'essai).	
	(0) DTC	Mode DTC (contrôle direct du couple)
	(1) SCALAR	Mode Scalaire
99.06	MOT NOM CURRENT	Bloc firmware : aucun
	Réglage du courant nominal du moteur. Cette valeur doit être reprise exactement de la plaque signalétique moteur. Lorsque plusieurs moteurs sont raccordés à l'onduleur, vous devez saisir la somme des courants des moteurs. **N.B. :** Pour le bon fonctionnement du moteur, son courant magnétisant ne doit pas dépasser 90 % du courant nominal du variateur. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	0…32767 A	Plage de réglage **N.B. :** Plage de réglage admissible : 1/6…2 × I_{2N} du variateur en mode DTC (paramètre 99.05 MOTOR CTRL MODE = (0) DTC). Plage de réglage admissible : 0…2 × I_{2N} du variateur en mode Scalaire (paramètre 99.05 MOTOR CTRL MODE = (1) SCALAR).
99.07	MOT NOM VOLTAGE	Bloc firmware : aucun
	Réglage de la tension nominale du moteur. Il s'agit de la tension efficace fondamentale entre phases fournie au moteur au point de fonctionnement nominal. Cette valeur doit être reprise exactement de la plaque signalétique du moteur asynchrone. **N.B. :** Assurez-vous que le moteur est raccordé conformément aux indications de sa plaque signalétique (étoile ou triangle). **N.B. :** Dans le cas des moteurs à aimants permanents, la tension nominale est la tension inverse FEM (BackEMF) à la vitesse nominale du moteur. Si la tension est spécifiée par tr/min (ex., 60 V pour 1000 tr/min), la tension pour une vitesse nominale de 3000 tr/min est 3 × 60 V = 180 V. Vous noterez que la tension nominale n'est pas égale à la valeur de tension d'un moteur c.c. équivalent donnée par certains constructeurs de moteur. Elle peut être calculée en divisant cette tension équivalente par 1,7 (= racine carrée de 3). **N.B. :** Le niveau de contrainte imposé à l'isolant moteur dépend de la tension d'alimentation du variateur. Cela est également vrai lorsque la tension nominale du moteur est inférieure à la tension nominale du variateur et à sa tension d'alimentation. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	

	0…32767 V	Plage de réglage **N.B. :** La plage de réglage admissible est 1/6...2 x U_N du variateur.
99.08	MOT NOM FREQ	Bloc firmware : aucun
	Réglage de la fréquence nominale du moteur **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	5…500 Hz	Plage de réglage
99.09	MOT NOM SPEED	Bloc firmware : aucun
	Réglage de la vitesse nominale du moteur. Cette valeur doit être reprise exactement de la plaque signalétique du moteur. En cas de modification de la valeur de ce paramètre, vérifiez les limites de vitesse du groupe de paramètres 20 LIMITS. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	0…30000 tr/min	Plage de réglage
99.10	MOT NOM POWER	Bloc firmware : aucun
	Réglage de la puissance nominale du moteur. Cette valeur doit être reprise exactement de la plaque signalétique du moteur. Si plusieurs moteurs sont raccordés au variateur, réglez la somme des puissances des moteurs.. Réglez également le paramètre 99.11 MOT NOM COSFII. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	0…10000 kW	Plage de réglage
99.11	MOT NOM COSFII	Bloc firmware : aucun
	Réglage du facteur de puissance (cos phi, ne s'applique pas aux moteurs à aimants permanents). Ce réglage, non obligatoire, sert à affiner le modèle du moteur. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	0…1	Plage de réglage. En réglant la valeur zéro, vous désactivez ce paramètre.
99.12	MOT NOM TORQUE	Bloc firmware : aucun
	Réglage du couple nominal à l'arbre du moteur. Ce réglage, non obligatoire, sert à affiner le modèle du moteur. **N.B. :** La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.	
	0…2147483 Nm	Plage de réglage

<table>
<tr><td>99.13</td><td>IDRUN MODE</td><td>Bloc firmware : aucun</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sélection du type d’identification moteur à exécuter à la prochaine mise en route du variateur (en mode DTC). Pendant l’exécution de la fonction, le variateur s’autoconfigure en identifiant les caractéristiques du moteur dans le but d’optimiser sa commande. Après exécution de la fonction, le variateur s'arrête. N.B. : La valeur de ce paramètre ne peut être modifiée avec le variateur en fonctionnement.
Une fois que l’exécution de la fonction d’identification moteur est lancée, elle peut être annulée en arrêtant le variateur. Si la fonction a déjà été exécutée une fois, la valeur du paramètre revient automatiquement sur (0) NO. Si la fonction n’a jamais été exécutée, la valeur de ce paramètre est automatiquement réglée sur (3) STANDSTILL. Dans ce cas, la fonction doit être exécutée.
N.B. :
• La fonction d’identification moteur peut uniquement être exécutée en mode Local (variateur commandé par l’outil logiciel PC ou par la micro-console).
• La fonction d’identification moteur ne peut être exécutée si le paramètre 99.05 MOTOR CTRL MODE est réglé sur (1) SCALAR.
• La fonction d’identification moteur doit être exécutée chaque fois que la valeur d’un des paramètres moteur (99.04, 99.06...99.12) est modifiée. Sa valeur revient automatiquement sur STANDSTILL après réglage des paramètres moteur.
• Moteurs à aimants permanents : l’arbre moteur NE DOIT PAS être immobilisé et le couple de charge doit être < 10 % pendant l’exécution de la fonction (Normal/Reduced/Standstill).
• Le frein mécanique (si installé) n’est pas ouvert par la logique de la fonction d’identification moteur.
• Vérifiez que les éventuels circuits d’Arrêt sécurisé (STO) et d’arrêt d’urgence sont fermés pendant l’exécution de la fonction d’identification moteur.</td></tr>
<tr><td></td><td>(0) NO</td><td>La fonction ne doit pas être exécutée. Cette valeur doit être réglée si la fonction d’identification moteur (Normal/Reduced/Standstill) a déjà été exécutée une fois.</td></tr>
<tr><td></td><td>(1) NORMAL</td><td>L’identification NORMAL garantit la meilleure précision de commande possible. Son exécution prend environ 90 secondes. Ce mode doit être sélectionné chaque fois que cela est possible.
N.B. : La machine entraînée doit être désacouplée du moteur pendant l’exécution d’une identification NORMAL :
• si le couple de charge est supérieur à 20 % ou
• si la machine n’est pas capable de supporter le couple nominal sur une période transitoire lors de l’exécution de la fonction.
N.B. : Vérifiez le sens de rotation du moteur avant d’exécuter la fonction. Il tournera en sens avant pendant le déroulement de la fonction.
ATTENTION ! Pendant l'exécution de la fonction, le moteur atteindra 50 à 100 % de sa vitesse nominale. VOUS DEVEZ VOUS ASSURER QU’IL PEUT FONCTIONNER EN TOUTE SÉCURITÉ AVANT DE LANCER LA PROCÉDURE !</td></tr>
</table>

	(2) REDUCED	Identification partielle du moteur. Cette fonction sera exécutée plutôt qu'une utilisation normale : • si les pertes mécaniques sont supérieures à 20% (c'est-à-dire lorsque le moteur ne peut être désaccouplé de la machine entraînée) ou • si aucune réduction de flux n'est autorisée pendant le fonctionnement du moteur (c'est-à-dire cas d'un moteur à frein intégré alimenté par les bornes du moteur). En identification Reduced ID, la commande du moteur dans la zone d'affaiblissement du champ ou aux couples élevés n'est pas nécessairement aussi précise qu'avec une identification normale. L'exécution de l'identification REDUCED est plus rapide que l'identification normale (< 90 secondes). **N.B. :** Vérifiez le sens de rotation du moteur avant d'exécuter la fonction. Il tournera en sens avant pendant le déroulement de la fonction. **ATTENTION !** Pendant l'exécution de la fonction, le moteur atteindra 50 à 100 % de sa vitesse nominale. VOUS DEVEZ VOUS ASSURER QU'IL PEUT FONCTIONNER EN TOUTE SÉCURITÉ AVANT DE LANCER LA PROCÉDURE !
	(3) STANDSTILL	Identification du moteur à l'arrêt avec injection de courant continu. Moteur asynchrone : l'arbre moteur ne tourne pas. Moteur à aimants permanents : l'arbre peut tourner < 0,5 tour). **N.B. :** Ce mode sera sélectionné uniquement si l'identification NORMAL ou REDUCED est impossible du fait de restrictions liées aux organes mécaniques raccordés (ex., applications de levage).
	(4) AUTOPHASING	Identification avec mise en phase automatique (détermination de l'angle de démarrage du moteur). Vous noterez que les autres valeurs du modèle du moteur ne sont pas mises à jour. Cf. également paramètre 11.07 AUTOPHASING MODE et section *Autophasage* page 42. **N.B. :** • L'identification Autophasing peut uniquement être sélectionnée après avoir exécuté une seule fois un autre mode d'identification (Normal/Reduced/Standstill) et avoir ajouté/modifié un codeur absolu à un moteur à aimants permanents. Elle évite ainsi de réexécuter une identification plus complète (NORMAL/REDUCED/ STANDSTILL). • Pendant l'exécution de l'identification Autophasing, l'arbre moteur NE DOIT PAS être immobilisé et le couple de charge doit être < 5%.
	(5) CUR MEAS CAL	Étalonnage de la mesure du gain et de l'offset de courant. L'étalonnage se fera au prochain démarrage.

Liste complète des paramètres et signaux

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre reprend la liste complète des signaux actifs et des paramètres avec des informations complémentaires. Pour leur description, cf. chapitre Description des paramètres et blocs fonctions.

Concepts

Concept	Définition
Signal actif	Signal dont la valeur est mesurée ou calculée par le variateur. L'utilisateur peut afficher la valeur du signal, mais ne peut la modifier.
Prérég.	Préréglage usine
Liste	Liste de sélections
EqBT	Equivalent bus de terrain. Facteur d'échelle entre la valeur affichée sur la micro-console et le nombre entier utilisé sur la liaison série.
N° page	Numéro de la page pour plus d'informations
INT32	Nombre entier de 32 bits (31 bits + signe)
Pointeur bit	Pointeur sur bit (pointe sur la valeur binaire d'un autre signal)
Point. val.	Pointeur sur valeur (pointe sur la valeur d'un autre paramètre/signal)
Paramètre	Valeur donnée par l'utilisateur à une variable, une grandeur ou une fonction Les paramètres correspondant à des signaux mesurés ou calculés par le variateur sont appelés signaux actifs.
Boolc	Valeur booléenne compressée
MP	Mode de protection des paramètres. Cf. PE et PEF.
REAL	Val. 16 bit Val. 16 bit (31 bits + signe) = nombre entier = fraction
REAL24	Val. 8 bit Val. 24 bit (31 bits + signe) = nombre entier = fraction
Sauv. flash	Le paramètre est sauvegardé toutes les minutes dans la mémoire flash pour éviter toute perte de données en cas d'interruption de l'alimentation du variateur.
Type	Type de données. Cf. Liste, INT32, Pointeur bit, Point. val., Boolc, REAL, REAL24, UINT32.
UINT32	Nombre entier de 32 bits non signé
PE	Paramètre protégé en écriture (lecture seule)
PEF	Paramètre protégé en écriture lorsque le variateur est en fonctionnement.

Equivalent bus de terrain

Les données qui transitent sur la liaison série entre le module coupleur réseau et le variateur sont des nombres entiers. Par conséquent, les valeurs de signaux actifs et de référence doivent être convertis en nombres entiers de 16/32 bits. L'équivalent bus de terrain définit le facteur de conversion entre la valeur du signal et le nombre entier utilisé pour la communication sur liaison série.

Toutes les valeurs lues et envoyées sont limitées à 16/32 bits.

Exemple : Si le paramètre 32.04 MAXIMUM TORQ REF est réglé par le système de contrôle-commande externe, un nombre entier de 10 correspond à 1 %.

Adresse bus de terrain

Pour les modules coupleurs réseau FPBA-01 Profibus, FDNA-01 DeviceNet et FCAN-01 CANopen, cf. manuel de l'utilisateur du module.

Format des paramètres pointeurs sur la liaison série

Les paramètres pointeurs sur bit et sur valeur transitent sur la liaison série entre le module coupleur réseau et le variateur sous la forme de nombres entiers de 32 bits.

Paramètres pointeurs sur valeur en nombre entier de 32 bits

Lorsqu'un paramètre pointeur sur valeur est raccordé à la valeur d'un autre paramètre, le format est le suivant :

	Bit			
	30…31	**16…29**	**8…15**	**0…7**
Nom	Type de source		Groupe	Numéro
Valeur	1	-	1…255	1…255
Description	Pointeur sur valeur raccordé au paramètre	-	Groupe du paramètre source	Numéro du paramètre source

Lorsqu'un paramètre pointeur sur valeur est raccordé à un programme de solutions, le format est le suivant :

	Bit		
	30…31	**24…29**	**0…23**
Nom	Type de source	Non utilisé	Adresse
Valeur	2	-	$0…2^{23}$
Description	Pointeur sur valeur raccordé au programme de solutions	-	Adresse relative de la variable du programme de solutions

N.B. : Les paramètres pointeurs sur valeur raccordés à un programme de solutions sont en lecture seule via le bus de terrain.

Paramètres pointeurs sur bit en nombre entier de 32 bits

Lorsqu'un paramètre pointeur sur bit est raccordé à la valeur 0 ou 1, le format est le suivant :

	Bit		
	30…31	**16…29**	**0**
Nom	Type de source	Non utilisé	Valeur
Valeur	0	-	0…1
Description	Pointeur sur bit raccordé à 0/1	-	0 = faux, 1 = vrai

Lorsqu'un paramètre pointeur sur bit est raccordé à la valeur binaire d'un autre paramètre, le format est le suivant :

	Bit				
	30…31	**24…29**	**16…23**	**8…15**	**0…7**
Nom	Type de source	Non utilisé	Sélection du bit	Groupe	Numéro
Valeur	1	-	0…31	2…255	1…255
Description	Le pointeur sur bit est raccordé à la valeur binaire du signal.	-	Sélection du bit	Groupe du paramètre source	Numéro du paramètre source

Lorsqu'un paramètre pointeur sur bit est raccordé à un programme de solutions, le format est le suivant :

	Bit		
	30…31	**24…29**	**0…23**
Nom	Type de source	Sélection du bit	Adresse
Valeur	2	0…31	$0…2^{23}$
Description	Pointeur sur bit raccordé au programme de solutions	Sélection du bit	Adresse relative de la variable du programme de solutions

N.B. : Les paramètres pointeurs sur bit raccordés à un programme de solutions sont en lecture seule via le bus de terrain.

Signaux actifs (groupes de paramètres 1...9)

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT	Rafraîc.	Long.	MP	Sauv. flash	N° page
01	ACTUAL VALUES									
1.01	SPEED ACT	REAL	-30000…30000	tr/min	1 = 100	250 µs	32	PE		80
1.02	SPEED ACT PERC	REAL	-1000…1000	%	1 = 100	2 ms	32	PE		80
1.03	FREQUENCY	REAL	-30000…30000	Hz	1 = 100	2 ms	32	PE		80
1.04	CURRENT	REAL	0…30000	A	1 = 100	10 ms	32	PE		80
1.05	CURRENT PERC	REAL	0…1000	%	1 = 10	2 ms	16	PE		80
1.06	TORQUE	REAL	-1600…1600	%	1 = 10	2 ms	16	PE		80
1.07	DC-VOLTAGE	REAL	-	V	1 = 100	2 ms	32	PE		80
1.08	ENCODER 1 SPEED	REAL	-	tr/min	1 = 100	250 µs	32	PE		80
1.09	ENCODER 1 POS	REAL24	-	tour	1=100000000	250 µs	32	PE		80
1.10	ENCODER 2 SPEED	REAL	-	tr/min	1 = 100	250 µs	32	PE		81
1.11	ENCODER 2 POS	REAL24	-	tour	1=100000000	250 µs	32	PE		81
1.12	POS ACT	REAL	-32768…32767	*	Cf. 60.09	250 µs	32	PE		81
1.13	POS 2ND ENC	REAL	-32768…32767	tour	1 = 1	250 µs	32	PE		81
1.14	SPEED ESTIMATED	REAL	-30000…30000	tr/min	1 = 100	2 ms	32	PE		81
1.15	TEMP INVERTER	REAL24	-40…160	°C	1 = 10	2 ms	16	PE		81
1.16	TEMP BC	REAL24	-40…160	°C	1 = 10	2 ms	16	PE		81
1.17	MOTOR TEMP	REAL	-10…250	°C	1 = 10	10 ms	16	PE		81
1.18	MOTOR TEMP EST	INT32	-60…1000	°C	1 = 1	-	16	PE	x	81
1.19	USED SUPPLY VOLT	REAL	0…1000	V	1 = 10	10 ms	16	PE		81
1.20	BRAKE RES LOAD	REAL24	0…1000	%	1 = 1	50 ms	16	PE		81
1.21	CPU USAGE	UINT32	0…100	%	1 = 1	-	16	PE		81
1.22	INVERTER POWER	REAL	-2^{31}…2^{31} - 1	kW	1 = 100	10 ms	32	PE		81
1.26	ON TIME COUNTER	INT32	0…35791394.1	h	1 = 100	10 ms	32	PE	x	81
1.27	RUN TIME COUNTER	INT32	0…35791394.1	h	1 = 100	10 ms	32	PE	x	82
1.31	MECH TIME CONST	REAL	0…32767	s	1 = 1000	10 ms	32	PE	x	82
02	I/O VALUES									
2.01	DI STATUS	Boolc	0…0x3F	-	1 = 1	2 ms	16	PE		83
2.02	RO STATUS	Boolc	-	-	1 = 1	2 ms	16	PE		83
2.03	DIO STATUS	Boolc	-	-	1 = 1	2 ms	16	PE		83
2.04	AI1	REAL	-	V ou mA	1 = 1000	2 ms	16	PE		83
2.05	AI1 SCALED	REAL	-	-	1 = 1000	250 µs	32	PE		83
2.06	AI2	REAL	-	V ou mA	1 = 1000	2 ms	16	PE		83
2.07	AI2 SCALED	REAL	-	-	1 = 1000	250 µs	32	PE		83
2.08	AO1	REAL	-	mA	1 = 1000	2 ms	16	PE		83
2.09	AO2	REAL	-	V	1 = 1000	2 ms	16	PE		83
2.10	DIO2 FREQ IN	REAL	0…32767	Hz	1 = 1000	2 ms	32	PE		83
2.11	DIO3 FREQ OUT	REAL	0…32767	Hz	1 = 1000	2 ms	32	PE		83
2.12	FBA MAIN CW	Boolc	0 … 0xFFFFFFFF	-	1 = 1	500 µs	32	PE		84
2.13	FBA MAIN SW	Boolc	0 … 0xFFFFFFFF	-	1 = 1	-	32	PE		87

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT	Rafraîc.	Long.	MP	Sauv. flash	N° page
2.14	FBA MAIN REF1	INT32	$-2^{31}…2^{31}-1$	-	1 = 1	500 µs	32	PE		88
2.15	FBA MAIN REF2	INT32	$-2^{31}…2^{31}-1$	-	1 = 1	500 µs	32	PE		88
2.16	FEN DI STATUS	Boolc	0…0x33	-	1 = 1	500 µs	16	PE		88
2.17	D2D MAIN CW	Boolc	0…0xFFFF	-	1 = 1	500 µs	16	PE		89
2.18	D2D FOLLOWER CW	Boolc	0…0xFFFF	-	1 = 1	2 ms	16	PE		89
2.19	D2D REF1	REAL	$-2^{31}…2^{31}-1$	-	1 = 1	500 µs	32	PE		89
2.20	D2D REF2	REAL	$-2^{31}…2^{31}-1$	-	1 = 1	2 ms	32	PE		89
03	CONTROL VALUES									
3.01	SPEED REF1	REAL	-30000…30000	tr/min	1 = 100	500 µs	32	PE		90
3.02	SPEED REF2	REAL	-30000…30000	tr/min	1 = 100	500 µs	32	PE		90
3.03	SPEEDREF RAMP IN	REAL	-30000…30000	tr/min	1 = 100	500 µs	32	PE		90
3.04	SPEEDREF RAMPED	REAL	-30000…30000	tr/min	1 = 100	500 µs	32	PE		90
3.05	SPEEDREF USED	REAL	-30000…30000	tr/min	1 = 100	250 µs	32	PE		90
3.06	SPEED ERROR FILT	REAL	-30000…30000	tr/min	1 = 100	250 µs	32	PE		90
3.07	ACC COMP TORQ	REAL	-1600…1600	%	1 = 10	250 µs	16	PE		90
3.08	TORQ REF SP CTRL	REAL	-1600…1600	%	1 = 10	250 µs	16	PE		90
3.09	TORQ REF1	REAL	-1000…1000	%	1 = 10	500 µs	16	PE		90
3.10	TORQ REF RAMPED	REAL	-1000…1000	%	1 = 10	500 µs	16	PE		90
3.11	TORQ REF RUSHLIM	REAL	-1000…1000	%	1 = 10	250 µs	16	PE		90
3.12	TORQUE REF ADD	REAL	-1000…1000	%	1 = 10	250 µs	16	PE		90
3.13	TORQ REF TO TC	REAL	-1600…1600	%	1 = 10	250 µs	16	PE		91
3.14	BRAKE TORQ MEM	REAL	-1000…1000	%	1 = 10	2 ms	16	PE	x	91
3.15	BRAKE COMMAND	Liste	0…1	-	1 = 1	2 ms	16	PE		91
3.16	FLUX REF USED	REAL24	0…200	%	1 = 1	2 ms	16	PE		91
3.17	TORQUE REF USED	REAL	-1600…1600	%	1 = 10	250 µs	32	PE		91
4	POS CTRL VALUES									
4.01	SPEED REF POS	REAL	-32768…32768	tr/min	1 = 100	250 µs	32	PE		92
4.02	SPEED ACT LOAD	REAL	-32768…32768	**	Cf. 60.10	500 µs	32	PE		92
4.03	PROBE1 POS MEAS	REAL	-32768…32768	*	Cf. 60.09	2 ms	32	PE		92
4.04	PROBE2 POS MEAS	REAL	-32768…32768	*	Cf. 60.09	2 ms	32	PE		92
4.05	CYCLIC POS ERR	REAL	-32768…32768	*	Cf. 60.09	2 ms	32	PE		92
4.06	POS REF	REAL	-32768…32768	*	Cf. 60.09	500 µs	32	PE		92
4.07	PROF SPEED	REAL	-32768…32768	**	Cf. 60.10	500 µs	32	PE		92
4.08	PROF ACC	REAL	0…32768	**	Cf. 60.10	500 µs	32	PE		92
4.09	PROF DEC	REAL	-32768…0	**	Cf. 60.10	500 µs	32	PE		92
4.10	PROF FILT TIME	REAL	0…1000	ms	1 = 1	500 µs	16	PE		92
4.11	POS STYLE	Boolc	0…0x1FF	-	1 = 1	500 µs	16	PE		92
4.12	POS END SPEED	REAL	0…32768	**	Cf. 60.10	500 µs	32	PE		93
4.13	POS REF IPO	REAL	-32768…32768	*	Cf. 60.09	500 µs	32	PE		93
4.14	DIST TGT	REAL	-32768…32768	*	Cf. 60.09	500 µs	32	PE		93
4.15	SYNC REF UNGEAR	REAL	-32768…32768	*	Cf. 60.09	500 µs	32	PE		93
4.16	SYNC REF GEARED	REAL	-32768…32768	*	Cf. 60.09	500 µs	32	PE		93
4.17	POS REF LIMITED	REAL	-32768…32768	*	Cf. 60.09	250 µs	32	PE		93
4.18	SYNC ERROR	REAL	-32768…32768	*	Cf. 60.09	250 µs	32	PE		93

N°	Nom	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT	Rafraîc.	Long.	MP	Sauv. flash	N° page
4.19	POS ERROR	REAL	-32768…32768	*	Cf. 60.09	250 µs	32	PE		93
4.20	SPEED FEED FWD	REAL	-32768…32768	tr/min	1 = 100	250 µs	32	PE		93
06	DRIVE STATUS									
6.01	STATUS WORD 1	Boolc	0…65535	-	1 = 1	2 ms	16	PE		94
6.02	STATUS WORD 2	Boolc	0…65535	-	1 = 1	2 ms	16	PE		95
6.03	SPEED CTRL STAT	Boolc	0…31	-	1 = 1	250 µs	16	PE		96
6.05	LIMIT WORD 1	Boolc	0…255	-	1 = 1	250 µs	16	PE		96
6.07	TORQ LIM STATUS	Boolc	0…65535	-	1 = 1	250 µs	16	PE		97
6.09	POS CTRL STATUS	Boolc	0…65535	-	1 = 1	2 ms	16	PE		98
6.10	POS CTRL STATUS2	Boolc	0…65535	-	1 = 1	2 ms	16	PE		99
6.11	POS CORR STATUS	Boolc	0…65535	-	1 = 1	2 ms	16	PE		100
6.12	OP MODE ACK	Liste	0…11	-	1 = 1	2 ms	16	PE		100
6.14	SUPERV STATUS	Boolc	0…65535	-	1 = 1	2 ms	16	PE		101
08	ALARMS & FAULTS									
8.01	ACTIVE FAULT	Liste	0…65535	-	1 = 1	-	16	PE		102
8.02	LAST FAULT	Liste	0…65535	-	1 = 1	-	16	PE		102
8.03	FAULT TIME HI	INT32	-2^{31}…2^{31} - 1	jour	1 = 1	-	32	PE		102
8.04	FAULT TIME LO	INT32	-2^{31}…2^{31} - 1	heure	1 = 1	-	32	PE		102
8.05	ALARM WORD 1	UINT32	-	-	1 = 1	2 ms	16	PE		102
8.06	ALARM WORD 2	UINT32	-	-	1 = 1	2 ms	16	PE		103
8.07	ALARM WORD 3	UINT32	-	-	1 = 1	2 ms	16	PE		103
8.08	ALARM WORD 4	UINT32	-	-	1 = 1	2 ms	16	PE		103
09	SYSTEM INFO									
9.01	DRIVE TYPE	INT32	0…65535	-	1 = 1	-	16	PE		104
9.02	DRIVE RATING ID	INT32	0…65535	-	1 = 1	-	16	PE		104
9.03	FIRMWARE ID	Boolc	-	-	1 = 1	-	16	PE		104
9.04	FIRMWARE VER	Boolc	-	-	1 = 1	-	16	PE		104
9.05	FIRMWARE PATCH	Boolc	-	-	1 = 1	-	16	PE		104
9.10	INT LOGIC VER	Boolc	-	-	1 = 1	-	32	PE		104
9.20	OPTION SLOT 1	INT32	0…18	-	1 = 1	-	16	PE		104
9.21	OPTION SLOT 2	INT32	0…18	-	1 = 1	-	16	PE		104
9.22	OPTION SLOT 3	INT32	0…18	-	1 = 1	-	16	PE		105

Groupes de paramètres 10…99

N°	Paramètre	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT	Rafraîc.	Long.	Prérég.	MP	Sauv. flash	N° page
10	START/STOP										
10.01	EXT1 START FUNC	Liste	0…6	-	-	2 ms	16	1	PEF		107
10.02	EXT1 START IN1	Pointeur bit		-		2 ms	32	P.02.01.00	PEF		108
10.03	EXT1 START IN2	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.False	PEF		108
10.04	EXT2 START FUNC	Liste	0…6	-	-	2 ms	16	1	PEF		108
10.05	EXT2 START IN1	Pointeur bit		-		2 ms	32	P.02.01.00	PEF		109
10.06	EXT2 START IN2	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.False	PEF		109
10.07	JOG1 START	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.False	PEF		109
10.08	FAULT RESET SEL	Pointeur bit		-		2 ms	32	P.02.01.02			109
10.09	RUN ENABLE	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.True	PEF		109
10.10	EM STOP OFF3	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.True	PEF		110
10.11	EM STOP OFF1	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.True	PEF		110
10.12	START INHIBIT	Liste	0…1	-	1 = 1	2 ms	16	0			110
10.13	FB CW USED	Point. val.		-		2 ms	32	P.02.12	PEF		110
10.14	JOG2 START	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.False	PEF		110
10.15	JOG ENABLE	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.False	PEF		111
10.16	D2D CW USED	Point. val.		-		2 ms	32	P.02.17	PEF		111
10.17	START ENABLE	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.True	PEF		111
11	START/STOP MODE										
11.01	START MODE	Liste	0…2	-	1 = 1	-	16	1	PEF		112
11.02	DC MAGN TIME	UINT32	0…10000	ms	1 = 1	-	16	500	PEF		113
11.03	STOP MODE	Liste	1…2	-	1 = 1	2 ms	16	2			113
11.04	VITESSE INJ CC	REAL	0…1000	tr/min	1 = 10	2 ms	16	5			113
11.05	DC HOLD CUR REF	UINT32	0…100	%	1 = 1	2 ms	16	30			113
11.06	DC HOLD	Liste	0…1	-	1 = 1	2 ms	16	0			114
11.07	AUTOPHASING MODE	Liste	0…2	-	1 = 1	-	16	1			114
12	DIGITAL IO										
12.01	DIO1 CONF	Liste	0…1	-	1 = 1	10 ms	16	0			115
12.02	DIO2 CONF	Liste	0…2	-	1 = 1	10 ms	16	0			116
12.03	DIO3 CONF	Liste	0…3	-	1 = 1	10 ms	16	0			116
12.04	DIO1 OUT PTR	Pointeur bit		-		10 ms	32	P.06.02.02			116
12.05	DIO2 OUT PTR	Pointeur bit		-		10 ms	32	P.06.02.03			116
12.06	DIO3 OUT PTR	Pointeur bit		-		10 ms	32	P.06.01.10			116
12.07	DIO3 F OUT PTR	Point. val.		-		10 ms	32	P.01.01			116
12.08	DIO3 F MAX	REAL	3…32768	Hz	1 = 1	10 ms	16	1000			116
12.09	DIO3 F MIN	REAL	3…32768	Hz	1 = 1	10 ms	16	3			117
12.10	DIO3 F MAX SCALE	REAL	0…32768	-	1 = 1	10 ms	16	1500			117
12.11	DIO3 F MIN SCALE	REAL	0…32768	-	1 = 1	10 ms	16	0			117
12.12	RO1 OUT PTR	Pointeur bit		-		10 ms	32	P.03.15.00			117
12.13	DI INVERT MASK	UINT32	0…63	-	1 = 1	10 ms	16	0			118
12.14	DIO2 F MAX	REAL	3…32768	Hz	1 = 1	10 ms	16	1000			118
12.15	DIO2 F MIN	REAL	3…32768	Hz	1 = 1	10 ms	16	3			118

N°	Paramètre	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT	Rafraîc.	Long.	Prérég.	MP	Sauv. flash	N° page
12.16	DIO2 F MAX SCALE	REAL	-32768…32768	-	1 = 1	10 ms	16	1500			118
12.17	DIO2 F MIN SCALE	REAL	-32768…32768	-	1 = 1	10 ms	16	0			118
13	ANALOGUE INPUTS										
13.01	AI1 FILT TIME	REAL	0…30	s	1 = 1000	10 ms	16	0			119
13.02	AI1 MAX	REAL	-11…11/-22…22	V ou mA	1 = 1000	10 ms	16	10			119
13.03	AI1 MIN	REAL	-11…11/-22…22	V ou mA	1 = 1000	10 ms	16	-10			120
13.04	AI1 MAX SCALE	REAL	-32768…32767	-	1 = 1000	10 ms	32	1500			120
13.05	AI1 MIN SCALE	REAL	-32768…32767	-	1 = 1000	10 ms	32	-1500			120
13.06	AI2 FILT TIME	REAL	0…30	s	1 = 1000	10 ms	16	0			120
13.07	AI2 MAX	REAL	-11…11/-22…22	V ou mA	1 = 1000	10 ms	16	10			120
13.08	AI2 MIN	REAL	-11…11/-22…22	V ou mA	1 = 1000	10 ms	16	-10			121
13.09	AI2 MAX SCALE	REAL	-32768…32767	-	1 = 1000	10 ms	32	100			121
13.10	AI2 MIN SCALE	REAL	-32768…32767	-	1 = 1000	10 ms	32	-100			121
13.11	AITUNE	Liste	0…4	-	1 = 1	10 ms	16	0			121
13.12	AI SUPERVISION	Liste	0…3	-	1 = 1	2 ms	16	0			122
13.13	AI SUPERVIS ACT	UINT32	0000…1111	-	1 = 1	2 ms	32	0			122
15	ANALOGUE OUTPUTS										
15.01	AO1 PTR	Point. val.		-		-	32	P.01.05			123
15.02	AO1 FILT TIME	REAL	0…30	s	1 = 1000	10 ms	16	0.1			123
15.03	AO1 MAX	REAL	0…22.7	mA	1 = 1000	10 ms	16	20			123
15.04	AO1 MIN	REAL	0…22.7	mA	1 = 1000	10 ms	16	4			124
15.05	AO1 MAX SCALE	REAL	-32768…32767	-	1 = 1000	10 ms	32	100			124
15.06	AO1 MIN SCALE	REAL	-32768…32767	-	1 = 1000	10 ms	32	0			124
15.07	POINTEUR SA2	Point. val.		-		-	32	P.01.02			124
15.08	AO2 FILT TIME	REAL	0…30	s	1 = 1000	10 ms	16	0.1			124
15.09	AO2 MAX	REAL	-10…10	V	1 = 1000	10 ms	16	10			125
15.10	AO2 MIN	REAL	-10…10	V	1 = 1000	10 ms	16	-10			125
15.11	AO2 MAX SCALE	REAL	-32768…32767	-	1 = 1000	10 ms	32	100			125
15.12	AO2 MIN SCALE	REAL	-32768…32767	-	1 = 1000	10 ms	32	-100			125
16	SYSTEME										
16.01	VERROU LOCAL	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.False			126
16.02	PARAMETER LOCK	Liste	0…2	-	1 = 1	2 ms	16	1			126

N°	Paramètre	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT	Rafraîc.	Long.	Prérég.	MP	Sauv. flash	N° page
16.03	PASS CODE	INT32	0…2^{31} -1	-	1 = 1	-	32	0			126
16.04	PARAM RESTORE	Liste	0…2	-	1 = 1	-	16	0	PEF		126
16.07	SAUVEGARDE PARAM	Liste	0…1	-	1 = 1	-	16	0			127
16.09	USER SET SEL	Liste	1…10	-	1 = 1	-	32	1	PEF		127
16.10	USER SET LOG	Boolc	0…0x7FF	-	1 = 1	-	32	0	PE		127
16.11	USER IO SET LO	Pointeur bit		-		-	32	C.False			128
16.12	USER IO SET HI	Pointeur bit		-		-	32	C.False			128
16.13	TIME SOURCE PRIO	Liste	0…8	-	1 = 1	-	16	0			128
17	PANEL DISPLAY										
17.01	SIGNAL1 PARAM	INT32	00.00… 255.255	-	1 = 1		16	01.03			129
17.02	SIGNAL2 PARAM	INT32	00.00… 255.255	-	1 = 1		16	01.04			129
17.03	SIGNAL3 PARAM	INT32	00.00… 255.255	-	1 = 1		16	01.06			129
20	LIMITES										
20.01	VITESSE MAXI	REAL	0…30000	tr/min	1 = 1	2 ms	32	1500			130
20.02	VITESSE MINI	REAL	-30000…0	tr/min	1 = 1	2 ms	32	-1500			130
20.03	POS SPEED ENA	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.True			131
20.04	NEG SPEED ENA	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.True			131
20.05	IMAX SORTIE	REAL	0…30000	A	1 = 100	10 ms	32	-			131
20.06	MAXIMUM TORQUE	REAL	0…1600	%	1 = 10	2 ms	16	300			131
20.07	MINIMUM TORQUE	REAL	-1600…0	%	1 = 10	2 ms	16	-300			131
20.08	THERM CURR LIM	Liste	0…1	-	1 = 1	-	16	1			132
22	SPEED FEEDBACK										
22.01	SEL RET VITESSE	Liste	0…2	-	1 = 1	10 ms	16	0			134
22.02	SPEED ACT FTIME	REAL	0…10000	ms	1 = 1000	10 ms	32	3			134
22.03	MOTOR GEAR MUL	INT32	-2^{31}…2^{31} -1	-	1 = 1	10 ms	32	1			135
22.04	MOTOR GEAR DIV	UINT32	1…2^{31} -1	-	1 = 1	10 ms	32	1			135
22.05	ZERO SPEED LIMIT	REAL	0…30000	tr/min	1 = 1000	2 ms	32	30			135
22.06	ZERO SPEED DELAY	UINT32	0…30000	ms	1 = 1	2 ms	16	0			135
22.07	ABOVE SPEED LIM	REAL	0…30000	tr/min	1 = 1	2 ms	16	0			136
22.08	SPEED TRIPMARGIN	REAL	0…10000	tr/min	1 = 10	2 ms	32	500			136
22.09	SPEED FB FAULT	Liste	0…2	-	1 = 1	10 ms	16	0			136
24	SPEED REF MOD										
24.01	SPEED REF1 SEL	Liste	0…8	-	1 = 1	10 ms	16	1			138
24.02	SPEED REF2 SEL	Liste	0…8	-	1 = 1	10 ms	16	0			139
24.03	SPEED REF1 IN	Point. val.		-		10 ms	32	P.03.01			139
24.04	SPEED REF2 IN	Point. val.		-		10 ms	32	P.03.02			139
24.05	SPEED REF 1/2SEL	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.False			139
24.06	SPEED SHARE	REAL	-8…8	-	1 = 1000	2 ms	16	1			140
24.07	SPEEDREF NEG ENA	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.False			140
24.08	CONST SPEED	REAL	-30000…. 30000	tr/min	1 = 1	2 ms	16	0			140

N°	Paramètre	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT	Rafraîc.	Long.	Prérég.	MP	Sauv. flash	N° page
24.09	CONST SPEED ENA	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.False			140
24.10	SPEED REF JOG1	REAL	-30000…. 30000	tr/min	1 = 1	2 ms	16	0			140
24.11	SPEED REF JOG2	REAL	-30000…. 30000	tr/min	1 = 1	2 ms	16	0			140
24.12	SPEED REFMIN ABS	REAL	0…30000	tr/min	1 = 1	2 ms	16	0			141
25	SPEED REF RAMP										
25.01	SPEED RAMP IN	Point. val.		-		10 ms	32	P.03.03	PE		143
25.02	SPEED SCALING	REAL	0…30000	tr/min	1 = 1	10 ms	16	1500			143
25.03	ACC TIME	REAL	0…1800	s	1 = 1000	10 ms	32	1			143
25.04	DEC TIME	REAL	0…1800	s	1 = 1000	10 ms	32	1			144
25.05	SHAPE TIME ACC1	REAL	0…1000	s	1 = 1000	10 ms	32	0			144
25.06	SHAPE TIME ACC2	REAL	0…1000	s	1 = 1000	10 ms	32	0			144
25.07	SHAPE TIME DEC1	REAL	0…1000	s	1 = 1000	10 ms	32	0			144
25.08	SHAPE TIME DEC2	REAL	0…1000	s	1 = 1000	10 ms	32	0			145
25.09	ACC TIME JOGGING	REAL	0…1800	s	1 = 1000	10 ms	32	0			145
25.10	DEC TIME JOGGING	REAL	0…1800	s	1 = 1000	10 ms	32	0			145
25.11	EM STOP TIME	REAL	0…1800	s	1 = 1000	10 ms	32	1			145
25.12	SPEEDREF BAL	REAL	-30000… 30000	tr/min	1 = 1000	2 ms	32	0			145
25.13	SPEEDREF BAL ENA	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.False			145
26	SPEED ERROR										
26.01	SPEED ACT NCTRL	Point. val.		-		2 ms	32	P.01.01	PE		147
26.02	SPEED REF NCTRL	Point. val.		-		2 ms	32	P.03.04	PE		147
26.03	SPEED REF PCTRL	Point. val.		-		2 ms	32	P.04.01			147
26.04	SPEED FEED PCTRL	Point. val.		-		2 ms	32	P.04.20			148
26.05	SPEED STEP	REAL	-30000… 30000	tr/min	1 = 100	2 ms	32	0			148
26.06	SPD ERR FTIME	REAL	0…1000	ms	1 = 10	2 ms	16	0			148
26.07	SPEED WINDOW	REAL	0…30000	tr/min	1 = 1	250 µs	16	100			148
26.08	ACC COMP DERTIME	REAL	0…600	s	1 = 100	2 ms	32	0			149
26.09	ACC COMP FTIME	REAL	0…1000	ms	1 = 10	2 ms	16	8			149
26.10	SPEED WIN FUNC	UINT32	0…2	-	1 = 1	250 µs	16	0			149
26.11	SPEED WIN HI	REAL	0…3000	tr/min	1 = 1	250 µs	16	0		x	150
26.12	SPEED WIN LO	REAL	0…3000	tr/min	1 = 1	250 µs	16	0		x	150
28	REGULATION VITESSE										
28.01	SPEED ERR NCTRL	Point. val.		-		2 ms	32	P.03.06	PE		152
28.02	PROPORT GAIN	REAL	0…200	-	1 = 100	2 ms	16	10			153
28.03	INTEGRATION TIME	REAL	0…600	s	1 = 1000	2 ms	32	0.5			153
28.04	DERIVATION TIME	REAL	0…10	s	1 = 1000	2 ms	16	0			154
28.05	DERIV FILT TIME	REAL	0…1000	ms	1 = 10	2 ms	16	8			154
28.06	ACC COMPENSATION	Point. val.		-		2 ms	32	P.03.07	PE		154
28.07	DROOPING RATE	REAL	0…100	%	1 = 100	2 ms	16	0			155

N°	Paramètre	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT	Rafraîc.	Long.	Prérég.	MP	Sauv. flash	N° page
28.08	BAL REFERENCE	REAL	-1600… 1600	%	1 = 10	2 ms	16	0			155
28.09	SPEEDCTRL BAL EN	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.False			155
28.10	MIN TORQ SP CTRL	REAL	-1600… 1600	%	1 = 10	2 ms	16	-300			155
28.11	MAX TORQ SP CTRL	REAL	-1600… 1600	%	1 = 10	2 ms	16	300			155
28.12	PI ADAPT MAX SPD	REAL	0…30000	tr/min	1 = 1	10 ms	16	0			156
28.13	PI ADAPT MIN SPD	REAL	0…30000	tr/min	1 = 1	10 ms	16	0			156
28.14	P GAIN ADPT COEF	REAL	0…10	-	1 = 1000	10 ms	16	0			156
28.15	I TIME ADPT COEF	REAL	0…10	-	1 = 1000	10 ms	16	0			156
32	TORQUE REFERENCE										
32.01	TORQ REF1 SEL	Liste	0…4	-	1 = 1	10 ms	16	2			157
32.02	TORQ REF ADD SEL	Liste	0…4	-	1 = 1	10 ms	16	0			158
32.03	TORQ REF IN	Point. val.		-		250 µs	32	P.03.09			159
32.04	MAXIMUM TORQ REF	REAL	0…1000	%	1 = 10	250 µs	16	300			159
32.05	MINIMUM TORQ REF	REAL	-1000…0	%	1 = 10	250 µs	16	-300			159
32.06	LOAD SHARE	REAL	-8…8	-	1 = 1000	250 µs	16	1			159
32.07	TORQ RAMP UP	UINT32	0…60	s	1 = 1000	10 ms	32	0			159
32.08	RAMP DESCENTE CPL	UINT32	0…60	s	1 = 1000	10 ms	32	0			159
33	SUPERVISION										
33.01	SUPERV1 FUNC	UINT32	0…4	-	1 = 1	2 ms	16	0			160
33.02	SUPERV1 ACT	Point. val.		-		2 ms	32	P.01.01			160
33.03	SUPERV1 LIM HI	REAL	-32768… 32768	-	1 = 100	2 ms	32	0			161
33.04	SUPERV1 LIM LO	REAL	-32768… 32768	-	1 = 100	2 ms	32	0			161
33.05	SUPERV2 FUNC	UINT32	0…4	-	1 = 1	2 ms	16	0			161
33.06	SUPERV2 ACT	Point. val.		-		2 ms	32	P.01.04			161
33.07	SUPERV2 LIM HI	REAL	-32768… 32768	-	1 = 100	2 ms	32	0			161
33.08	SUPERV2 LIM LO	REAL	-32768… 32768	-	1 = 100	2 ms	32	0			161
33.09	SUPERV3 FUNC	UINT32	0…4	-	1 = 1	2 ms	16	0			161
33.10	SUPERV3 ACT	Point. val.		-		2 ms	32	P.01.06			162
33.11	SUPERV3 LIM HI	REAL	-32768… 32768	-	1 = 100	2 ms	32	0			162
33.12	SUPERV3 LIM LO	REAL	-32768… 32768	-	1 = 100	2 ms	32	0			162
34	REFERENCE CTRL										
34.01	EXT1/EXT2 SEL	Pointeur bit		-		2 ms	32	P.02.01.01			164

N°	Paramètre	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT	Rafraîc.	Long.	Prérég.	MP	Sauv. flash	N° page
34.02	EXT1 MODE 1/2SEL	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.False (P.02.01.05 pour appl. posit.)			164
34.03	EXT1 CTRL MODE1	Liste	1…5 (1…9 pour appl. posit.)	-	1 = 1	2 ms	16	1			164
34.04	EXT1 CTRL MODE2	Liste	1…5 (1…9 pour appl. posit.)	-	1 = 1	2 ms	16	2 (8 pour appl. posit.)			165
34.05	EXT2 CTRL MODE1	Liste	1…5 (1…9 pour appl. posit.)	-	1 = 1	2 ms	16	2 (6 pour appl. posit.)			166
34.07	LOCAL CTRL MODE	Liste	1…2 (1…6 pour appl. posit.)	-	1 = 1	2 ms	16	1	PEF		166
34.08	TREF SPEED SRC	Point. val.		-		250 µs	32	P.03.08	PE		166
34.09	TREF TORQ SRC	Point. val.		-		250 µs	32	P.03.11	PE		166
34.10	TORQ REF ADD SRC	Point. val.		-		250 µs	32	P.03.12	PE		166
35	MECH BRAKE CTRL										
35.01	BRAKE CONTROL	Liste	0…2	-	1 = 1	2 ms	16	0	PEF		167
35.02	BRAKE ACKNOWL	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.False	PEF		167
35.03	BRAKE OPEN DELAY	UINT32	0…5	s	1 = 100	2 ms	16	0			168
35.04	BRAKE CLOSE DLY	UINT32	0…60	s	1 = 100	2 ms	16	0			168
35.05	BRAKE CLOSE SPD	REAL	0…1000	tr/min	1 = 10	2 ms	16	100			168
35.06	BRAKE OPEN TORQ	REAL	0…1000	%	1 = 10	2 ms	16	0			168
35.07	BRAKE CLOSE REQ	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.False	PEF		168
35.08	BRAKE OPEN HOLD	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.False	PEF		168
35.09	BRAKE FAULT FUNC	Liste	0…2	-	1 = 1	2 ms	16	0			169
40	MOTOR CONTROL										
40.01	FLUX REF	REAL	0…200	%	1 = 1	10 ms	16	100			170
40.02	SF REF	Liste	0…16	kHz	1 = 1	-	16	4			171
40.03	SLIP GAIN	REAL	0…200	%	1 = 1	-		100			171
40.04	VOLTAGE RESERVE	REAL		V/%	1 = 1	-		-			171
40.05	FLUX OPT	Liste	0…1	-	1 = 1	-		-			171
40.06	FORCE OPEN LOOP	Liste	0…1	-	1 = 1	250 µs	16	0			171
40.07	IR COMPENSATION	REAL24	0…50	%	1 = 100	2 ms	32	0			171
45	MOT THERM PROT										
45.01	MOT TEMP PROT	Liste	0…2	-	1 = 1	10 ms	16	0			173
45.02	MOT TEMP SOURCE	Liste	0…6	-	1 = 1	10 ms	16	0			173
45.03	MOT TEMP ALM LIM	INT32	0…200	°C	1 = 1	-	16	90			174
45.04	MOT TEMP FLT LIM	INT32	0…200	°C	1 = 1	-	16	110			174
45.05	AMBIENT TEMP	INT32	-60…100	°C	1 = 1	-	16	20			175
45.06	MOT LOAD CURVE	INT32	50…150	%	1 = 1	-	16	100			175
45.07	ZERO SPEED LOAD	INT32	50…150	%	1 = 1	-	16	100			175
45.08	BREAK POINT	INT32	0.01…500	Hz	1 = 100	-	16	45			175

N°	Paramètre	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT	Rafraîc.	Long.	Prérég.	MP	Sauv. flash	N° page
45.09	MOTNOMTEMPRISE	INT32	0…300	°C	1 = 1	-	16	80			176
45.10	MOT THERM TIME	INT32	100…10000	s	1 = 1	-	16	256			176
46	FAULT FUNCTIONS										
46.01	EXTERNAL FAULT	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.True			177
46.02	SPEED REF SAFE	REAL	-30000… 30000	tr/min	1 = 1	2 ms	16	0			177
46.03	LOCAL CTRL LOSS	Liste	0…3	-	1 = 1	-	16	1			178
46.04	MOT PHASE LOSS	Liste	0…1	-	1 = 1	2 ms	16	1			178
46.05	EARTH FAULT	Liste	0…2	-	1 = 1	-	16	2			178
46.06	SUPPL PHS LOSS	Liste	0…1	-	1 = 1	2 ms	16	1			178
46.07	STO DIAGNOSTIC	Liste	1…3	-	1 = 1	10 ms	16	1			179
46.08	CROSS CONNECTION	Liste	0…1	-	1 = 1	-	16	1			179
47	VOLTAGE CTRL										
47.01	OVERVOLTAGE CTRL	Liste	0…1	-	1 = 1	10 ms	16	1			180
47.02	UNDERVOLT CTRL	Liste	0…1	-	1 = 1	10 ms	16	1			180
47.03	SUPPLVOLTAUTO-ID	Liste	0…1	-	1 = 1	10 ms	16	1			180
47.04	SUPPLY VOLTAGE	REAL	0…1000	V	1 = 10	2 ms	16	400			181
48	BRAKE CHOPPER										
48.01	BC ENABLE	Liste	0…2	-	1 = 1	-	16	0			182
48.02	BC RUN-TIME ENA	Pointeur bit		-		2 ms	32	C.True			182
48.03	BRTHERMTIMECONST	REAL24	0…10000	s	1 = 1	-	32	0			182
48.04	BR POWER MAX CNT	REAL24	0…10000	kW	1 = 10000	-	32	0			182
48.05	R BR	REAL24	0.1…1000	ohm	1 = 10000	-	32	-			183
48.06	BR TEMP FAULTLIM	REAL24	0…150	%	1 = 1	-	16	105			183
48.07	BR TEMP ALARMLIM	REAL24	0…150	%	1 = 1	-	16	95			183
50	FIELDBUS										
50.01	FBA ENABLE	Liste	0…1	-	1 = 1	-	16	0			184
50.02	COMM LOSS FUNC	Liste	0…3	-	1 = 1	-	16	0			184
50.03	COMM LOSS T OUT	UINT32	0.3…6553.5	s	1 = 10	-	16	0.3			185
50.04	FBA REF1 MODESEL	Liste	0…2 (0…4 pour appl. posit.)	-	1 = 1	10 ms	16	2			185
50.05	FBA REF2 MODESEL	Liste	0…2 (0…4 pour appl. posit.)	-	1 = 1	10 ms	16	3			185
50.06	FBA ACT1 TR SRC	Point. val.		-		10 ms	32	P.01.01			186
50.07	FBA ACT2 TR SRC	Point. val.		-		10 ms	32	P.01.06			186
50.08	FBA SW B12 SRC	Pointeur bit		-		500 µs	32	C.False			186
50.09	FBA SW B13 SRC	Pointeur bit		-		500 µs	32	C.False			186
50.10	FBA SW B14 SRC	Pointeur bit		-		500 µs	32	C.False			186
50.11	FBA SW B15 SRC	Pointeur bit		-		500 µs	32	C.False			186

N°	Paramètre	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT	Rafraîc.	Long.	Prérég.	MP	Sauv. flash	N° page
51	FBA SETTINGS										
51.01	FBA TYPE	UINT32	0…65536	-	1 = 1		16	0			187
51.02	FBA PAR2	UINT32	0…65536	-	1 = 1		16	0		x	187
…	…	…	…	…	…		….	…			
51.26	FBA PAR26	UINT32	0…65536	-	1 = 1		16	0		x	187
51.27	FBA PAR REFRESH	UINT32	0…1	-	1 = 1		16	0	PEF	x	187
51.28	PAR TABLE VER	UINT32	0…65536	-	1 = 1		16	0		x	187
51.29	DRIVE TYPE CODE	UINT32	0…65536	-	1 = 1		16	0		x	188
51.30	MAPPING FILE VER	UINT32	0…65536	-	1 = 1		16	0		x	188
51.31	D2FBA COMM STA	UINT32	0…6	-	1 = 1		16	0		x	188
51.32	FBA COMM SW VER	UINT32	0…65536	-	1 = 1		16	0		x	188
51.33	FBA APPL SW VER	UINT32	0…65536	-	1 = 1		16	0		x	188
52	FBA DATA IN										
52.01	FBA DATA IN1	UINT32	0…9999	-	1 = 1		16	0		x	189
…	…	…	…	…	…		…	…			-
52.12	FBA DATA IN12	UINT32	0…9999	-	1 = 1		16	0		x	189
53	FBA DATA OUT										
53.01	FBA DATA OUT1	UINT32	0…9999	-	1 = 1		16	0		x	190
…	…	…	…	…	…		…	…			
53.12	FBA DATA OUT12	UINT32	0…9999	-	1 = 1		16	0		x	190
57	D2D COMMUNICATION										
57.01	LINK MODE	UINT32	0…2	-	1 = 1	10 ms	16	0	PEF		191
57.02	COMM LOSS FUNC	UINT32	0…2	-	1 = 1	10 ms	16	1			191
57.03	NODE ADDRESS	UINT32	1…62	-	1 = 1	10 ms	16	1	PEF		192
57.04	FOLLOWER MASK 1	UINT32	0…2^{31}	-	1 = 1	10 ms	32	0	PEF		192
57.05	FOLLOWER MASK 2	UINT32	0…2^{31}	-	1 = 1	10 ms	32	0	PEF		192
57.06	REF 1 SRC	Point. val.		-		10 ms	32	P.03.04			192
57.07	REF 2 SRC	Point. val.		-		10 ms	32	P.03.13			192
57.08	FOLLOWER CW SRC	Point. val.		-		10 ms	32	P.02.18			192
57.09	KERNEL SYNC MODE	Liste	0…3	-	1 = 1	10 ms	16	0	PEF		193
57.10	KERNEL SYNC OFFS	REAL	-4999… 5000	ms	1 = 1	10 ms	16	0	PEF		193
57.11	REF 1 msG TYPE	UINT32	0…1	-	1 = 1	10 ms	16	0			193
57.12	REF1 MC GROUP	UINT32	0…62	-	1 = 1	10 ms	16	0			193
57.13	NEXT REF1 MC GRP	UINT32	0…62	-	1 = 1	10 ms	16	0			194
57.14	NR REF1 MC GRPS	UINT32	1…62	-	1 = 1	10 ms	16	1			194
57.15	D2D COMM PORT	UINT32	0…3	-	1 = 1		16	0	PEF		194
60	POS FEEDBACK										
60.01	POS ACT SEL	Liste	0…1	-	1 = 1	10 ms	16	0			196
60.02	POS AXIS MODE	Liste	0…1	-	1 = 1	2 ms	16	0	PEF		196
60.03	LOAD GEAR MUL	INT32	-2^{31}…2^{31} - 1	-	1 = 1	2 ms	32	1			197
60.04	LOAD GEAR DIV	UINT32	1…2^{31} - 1	-	1 = 1	2 ms	32	1			197

N°	Paramètre	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT	Rafraîc.	Long.	Prérég.	MP	Sauv. flash	N° page
60.05	POS UNIT	Liste	0…3	-	1 = 1	10 ms	16	0			197
60.06	FEED CONST MUL	UINT32	1…2^{31} - 1	-	1 = 1	10 ms	32	1			197
60.07	FEED CONST DEN	UINT32	1…2^{31} - 1	-	1 = 1	10 ms	32	1			198
60.08	POS2INT SCALE	Liste	1…1000000	-	1 = 1	10 ms	32	1000			198
60.09	POS RESOLUTION	Liste	10…24	-	1 = 1	10 ms	16	16	PEF		198
60.10	POS SPEED UNIT	Liste	0…2	-	1 = 1	10 ms	16	0			198
60.11	POS SPEED2INT	Liste	1…1000000	-	1 = 1	10 ms	32	1000			198
60.12	POS SPEED SCALE	REAL	0…32768	-	1 = 10000	10 ms	32	1			199
60.13	MAXIMUM POS	REAL	0…32768	*	Cf. 60.09	2 ms	32	32768			199
60.14	MINIMUM POS	REAL	-32768…0	*	Cf. 60.09	2 ms	32	-32768			199
60.15	POS THRESHOLD	REAL	-32768… 32768	*	Cf. 60.09	2 ms	32	0			199
62	POS CORRECTION										
62.01	HOMING METHOD	UINT32	0…35	-	1 = 1	10 ms	16	0			200
62.02	HOMING STARTFUNC	Liste	0…1	-	1 = 1	10 ms	16	0			201
62.03	HOMING START	Pointeur bit	-	-		10 ms	32	P.02.01.05			201
62.04	HOME SWITCH TRIG	Liste	0…3	-	1 = 1	10 ms	16	0			201
62.05	NEG LIMIT SWITCH	Pointeur bit	-	-		10 ms	32	C.False			201
62.06	POS LIMIT SWITCH	Pointeur bit	-	-		10 ms	32	C.False			201
62.07	HOMING SPEEDREF1	REAL	0…32768	**	Cf. 60.10	10 ms	32	1			201
62.08	HOMING SPEEDREF2	REAL	0…32768	**	Cf. 60.10	10 ms	32	0.25			202
62.09	HOME POSITION	REAL	-32768… 32768	*	Cf. 60.09	10 ms	32	0			202
62.10	HOME POS OFFSET	REAL	-32768… 32768	*	Cf. 60.09	10 ms	32	0			202
62.11	PRESET MODE	Liste	0…3	-	1 = 1	10 ms	16	0			202
62.12	PRESET TRIG	Liste	0…12	-	1 = 1	10 ms	16	0			203
62.13	PRESET POSITION	REAL	-32768… 32768	*	Cf. 60.09	10 ms	32	0			203
62.14	CYCLIC CORR MODE	Liste	0…5	-	1 = 1	10 ms	16	0			204
62.15	TRIG PROBE1	Liste	0…28	-	1 = 1	10 ms	16	0			204
62.16	PROBE1 POS	REAL	-32768… 32768	*	Cf. 60.09	10 ms	32	0			206
62.17	TRIG PROBE2	Liste	0…28	-	1 = 1	10 ms	16	0			206
62.18	PROBE2 POS	REAL	-32768… 32768	*	Cf. 60.09	10 ms	32	0			206
62.19	MAX CORRECTION	REAL	0…32768	*	Cf. 60.09	10 ms	32	50			206
62.20	POS ACT OFFSET	REAL	-32768… 32768	*	Cf. 60.09		32	0			206
62.21	POS COR MODE	Liste	0…1	-	1 = 1	10 ms	16	0			206
65	PROFILE REFERENCE										
65.01	POS REFSOURCE	Liste	0…2	-	1 = 1	2 ms	16	0			208

N°	Paramètre	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT	Rafraîc.	Long.	Prérég.	MP	Sauv. flash	N° page
65.02	PROF SET SEL	Pointeur bit	-	-	-	2 ms	32	P.02.01.04			209
65.03	POS START 1	Pointeur bit	-	-	-	2 ms	32	P.02.01.03			209
65.04	POS REF 1 SEL	Liste	0…8	-	1 = 1	2 ms	16	7			209
65.05	POS SPEED 1	REAL	0…32768	**	Cf. 60.10	2 ms	32	5			209
65.06	PROF ACC 1	REAL	0…32768	**	Cf. 60.10	2 ms	32	10			209
65.07	PROF DEC 1	REAL	-32768…0	**	Cf. 60.10	2 ms	32	-10			209
65.08	PROF FILT TIME 1	REAL	0…1000	ms	1 = 1	2 ms	16	0			210
65.09	POS STYLE 1	UINT32	0…0xFFFF	-	1 = 1	2 ms	16	20			210
65.10	POS END SPEED 1	REAL	-32768… 32768	**	Cf. 60.10	2 ms	32	0			212
65.11	POS START 2	Pointeur bit	-	-	-	2 ms	32	P.02.01.03			212
65.12	POS REF 2 SEL	Liste	0…8	-	1 = 1	2 ms	32	8			212
65.13	POS SPEED 2	REAL	0…32768	**	Cf. 60.10	2 ms	32	5			212
65.14	PROF ACC 2	REAL	0…32768	**	Cf. 60.10	2 ms	32	10			213
65.15	PROF DEC 2	REAL	-32768…0	**	Cf. 60.10	2 ms	32	-10			213
65.16	PROF FILT TIME 2	REAL	0…1000	ms	1 = 1	2 ms	16	0			213
65.17	POS STYLE 2	UINT32	0…0xFFFF	-	1 = 1	2 ms	16	20			213
65.18	POS END SPEED 2	REAL	-32768… 32768	**	Cf. 60.10	2 ms	32	0			213
65.19	POS REF 1	REAL	-32760… 32760	*	Cf. 60.09	2 ms	32	0			213
65.20	POS REF 2	REAL	-32760… 32760	*	Cf. 60.09	2 ms	32	0			213
65.21	POS REF ADD SEL	Liste	0…8	-	1 = 1	2 ms	16	0			214
65.22	PROF VEL REF SEL	Liste	0…7	-	1 = 1	2 ms	16	7			214
65.23	PROF VEL REF1	REAL	-32768… 32768	**	Cf. 60.10	500 µs	32	0			214
65.24	POS START MODE	Liste	0…1	-	1 = 1	2 ms	16	0			214
66	PROFILE GENERATOR										
66.01	PROF GENERAT IN	Point. val.	-	-	-	10 ms	32	P.04.06	PE		217
66.02	PROF SPEED MUL	REAL	0…1	-	1 = 1000	500 µs	32	1			217
66.03	PROF ACC WEAK SP	REAL	0…32768	**	Cf. 60.10	10 ms	32	32768			218
66.04	POS WIN	REAL	0…32768	*	Cf. 60.09	500 µs	32	0.1			218
66.05	POS ENABLE	Pointeur bit	-	-	-	500 µs	32	C.True			218
67	SYNC REF SEL										
67.01	SYNC REF SEL	Liste	0…9	-	1 = 1	10 ms	16	8			219
67.02	SPEED REF VIRT M	Liste	0…8	-	1 = 1	10 ms	16	0			220
67.03	INTERPOLAT MODE	Liste	0…1	-	1 = 1	10 ms	16	0			220
67.04	INTERPOLAT CYCLE	UINT32	1…10000	ms	1 = 1	10 ms	16	1			221
68	SYNC REF MOD										
68.01	SYNC GEAR IN	Point. val.	-	-	-	10 ms	32	P.04.15			223
68.02	SYNC GEAR MUL	INT32	-2^{31}…2^{31} - 1	-	1 = 1	10 ms	32	1			223
68.03	SYNC GEAR DIV	UINT32	1…2^{31} - 1	-	1 = 1	10 ms	32	1			223
68.04	SYNC GEAR ADD	REAL	-30…30	-	1 = 1000	500 µs	32	1			223

N°	Paramètre	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT	Rafraîc.	Long.	Prérég.	MP	Sauv. flash	N° page
68.05	SYNC REF FTIME	REAL	0…1000	ms	1 = 1	10 ms	16	0			223
68.06	SYNCFILT DLY LIM	REAL	0…0.4	*	Cf. 60.09	10 ms	32	0			223
68.07	SYNCHRON MODE	Liste	0…1	-	1 = 1	2 ms	16	1			224
70	POS REF LIMIT										
70.01	POS REF PROFILE	Point. val.	-	-	-	500 µs	32	P.04.13			226
70.02	POS REF SYNC	Point. val.	-	-	-	500 µs	32	P.04.16			226
70.03	POS REF ENA	Pointeur bit	-	-	-	500 µs	32	C.True			226
70.04	POS SPEED LIM	REAL	0…32768	**	Cf. 60.10	2 ms	32	32768			226
70.05	POS ACCEL LIM	REAL	0…32768	**	Cf. 60.10	2 ms	32	32768			226
70.06	POS DECEL LIM	REAL	-32768…0	**	Cf. 60.10	2 ms	32	-32768			226
70.07	SYNC ERR LIM	REAL	0…32768	*	Cf. 60.09	500 µs	32	32768			226
70.08	SYNC VEL WINDOW	REAL	0…32768	**	Cf. 60.10	2 ms	32	2			226
71	POSITION CTRL										
71.01	POS ACT IN	Point. val.	-	-	-	500 µs	32	P.01.12	PE		228
71.02	POS CTRL REF IN	Point. val.	-	-	-	500 µs	32	P.04.17			228
71.03	POS CTRL GAIN	REAL	0…10000	1/s	1 = 100	500 µs	32	10			228
71.04	P CTRL FEED GAIN	REAL	0…10	-	1 = 100	500 µs	16	1			228
71.05	POS CTRL DELAY	UINT32	0…15	-	1 = 1	2 ms	16	0			229
71.06	POS ERR LIM	REAL	0…32768	*	Cf. 60.09	500 µs	32	32768			229
71.07	GEAR RATIO MUL	INT32	-2^{31}…2^{31} - 1	-	1 = 1	10 ms	32	1			229
71.08	GEAR RATIO DIV	UINT32	1…2^{31} - 1	-	1 = 1	10 ms	32	1			229
71.09	FOLLOW ERR WIN	REAL	0…32768	*	Cf. 60.09	500 µs	32	32768			229
90	ENC MODULE SEL										
90.01	ENCODER 1 SEL	Liste	0…6	-	1 = 1		16	0			231
90.02	ENCODER 2 SEL	Liste	0…6	-	1 = 1		16	0			232
90.03	EMUL MODE SEL	Liste	0…9	-	1 = 1		16	0			232
90.04	TTL ECHO SEL	Liste	0…4	-	1 = 1		16	0			233
90.05	ENC CABLE FAULT	UINT32	0…2	-	1 = 1		16	1			234
90.10	ENC PAR REFRESH	UINT32	0…1	-	1 = 1		16	0	PEF		234
91	ABSOL ENC CONF										
91.01	SINE COSINE NR	UINT32	0…65535	-	1 = 1		16	0			235
91.02	ABS ENC INTERF	UINT32	0…4	-	1 = 1		16	0			236
91.03	REV COUNT BITS	UINT32	0…32	-	1 = 1		16	0			236
91.04	POS DATA BITS	UINT32	0…32	-	1 = 1		16	0			236
91.05	REFMARK ENA	UINT32	0…1	-	1 = 1		16	0			236
91.10	HIPERFACE PARITY	UINT32	0…1	-	1 = 1		16	0			236
91.11	HIPERF BAUDRATE	UINT32	0…3	-	1 = 1		16	1			236
91.12	HIPERF NODE ADDR	UINT32	0…255	-	1 = 1		16	64			237
91.20	SSI CLOCK CYCLES	UINT32	2…127	-	1 = 1		16	2			237
91.21	SSI POSITION msB	UINT32	1…126	-	1 = 1		16	1			237
91.22	SSI REVOL msB	UINT32	1…126	-	1 = 1		16	1			237
91.23	SSI DATA FORMAT	UINT32	0…1	-	1 = 1		16	0			237
91.24	SSI BAUD RATE	UINT32	0…5	-	1 = 1		16	2			237

N°	Paramètre	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT	Rafraîc.	Long.	Prérég.	MP	Sauv. flash	N° page
91.25	SSI MODE	UINT32	0…1	-	1 = 1		16	0			238
91.26	SSI TRANSMIT CYC	UINT32	0…5	-	1 = 1		16	1			238
91.27	SSI ZERO PHASE	UINT32	0…3	-	1 = 1		16	0			238
91.30	ENDAT MODE	UINT32	0…1	-	1 = 1		16	0			238
91.31	ENDAT MAX CALC	UINT32	0…3	-	1 = 1		16	3			239
92	RESOLVER CONF										
92.01	RESOLV POLEPAIRS	UINT32	1…32	-	1 = 1		16	1			240
92.02	EXC SIGNAL AMPL	UINT32	4…12	Veff	1 = 10		16	4			240
92.03	EXC SIGNAL FREQ	UINT32	1…20	kHz	1 = 1		16	1			240
93	PULSE ENC CONF										
93.01	ENC1 PULSE NR	UINT32	0…65535	-	1 = 1		16	0			241
93.02	ENC1 TYPE	Liste	0…1	-	1 = 1		16	0			241
93.03	ENC1 SP CALCMODE	Liste	0….5	-	1 = 1		16	4			241
93.04	ENC1 POS EST ENA	Liste	0…1	-	1 = 1		16	1			242
93.05	ENC1 SP EST ENA	Liste	0…1	-	1 = 1		16	0			242
93.06	ENC1 OSC LIM	Liste	0…3	-	1 = 1		16	0			242
93.11	ENC2 PULSE NR	UINT32	0…65535	-	1 = 1		16	0			242
93.12	ENC2 TYPE	Liste	0…1	-	1 = 1		16	0			243
93.13	ENC2 SP CALCMODE	Liste	0….5	-	1 = 1		16	4			243
93.14	ENC2 POS EST ENA	Liste	0…1	-	1 = 1		16	1			243
93.15	ENC2 SP EST ENA	Liste	0…1	-	1 = 1		16	0			243
93.16	ENC2 OSC LIM	Liste	0…3	-	1 = 1		16	0			243
93.21	EMUL PULSE NR	UINT32	0…65535	-	1 = 1		16	0			243
93.22	EMUL POS REF	Point. val.		-			32	P.01.12 (P.04.17 pour appl. posit.)			243
95	HW CONFIGURATION										
95.01	CTRL UNIT SUPPLY	Liste	0…1	-	1 = 1		16	0			244
95.02	EXTERNAL CHOKE	Liste	0…1	-	1 = 1		16	0			244
97	USER MOTOR PAR										
97.01	USE GIVEN PARAMS	Liste	0…1	-	1 = 1		16	0	PEF		245
97.02	RS USER	REAL24	0…0.5	p.u.	1 = 100000		32	0			245
97.03	RR USER	REAL24	0…0.5	p.u.	1 = 100000		32	0			245
97.04	LM USER	REAL24	0…10	p.u.	1 = 100000		32	0			245
97.05	SIGMAL USER	REAL24	0…1	p.u.	1 = 100000		32	0			245
97.06	LD USER	REAL24	0…10	p.u.	1 = 100000		32	0			245
97.07	LQ USER	REAL24	0…10	p.u.	1 = 100000		32	0			246
97.08	PM FLUX USER	REAL24	0…2	p.u.	1 = 100000		32	0			246
97.09	RS USER SI	REAL24	0…100	ohm	1 = 100000		32	0			246
97.10	RR USER SI	REAL24	0…100	ohm	1 = 100000		32	0			246
97.11	LM USER SI	REAL24	0…100000	mH	1 = 100000		32	0			246
97.12	SIGL USER SI	REAL24	0…100000	mH	1 = 100000		32	0			246

N°	Paramètre	Type	Plage de réglage	Unité	EqBT	Rafraîc.	Long.	Prérég.	MP	Sauv. flash	N° page
97.13	LD USER SI	REAL24	0…100000	mH	1 = 100000		32	0			246
97.14	LQ USER SI	REAL24	0…100000	mH	1 = 100000		32	0			246
98	MOTOR CALC VALUES										
98.01	TORQ NOM SCALE	UINT32	0…2147483	Nm	1 = 1000		32	0	PE		247
98.02	POLEPAIRS	UINT32	0…1000	-	1 = 1		16	0	PE		247
99	START-UP DATA										
99.01	LANGUAGE	Liste		-	1 = 1		16				248
99.04	MOTOR TYPE	Liste	0…1	-	1 = 1		16	0	PEF		248
99.05	MOTOR CTRL MODE	Liste	0…1	-	1 = 1		16	0			249
99.06	MOT NOM CURRENT	REAL	0…6400	A	1 = 10		32	0	PEF		249
99.07	MOT NOM VOLTAGE	REAL	120…960	V	1 = 10		32	0	PEF		249
99.08	MOT NOM FREQ	REAL	0…500	Hz	1 = 10		32	0	PEF		250
99.09	MOT NOM SPEED	REAL	0…30000	tr/min	1 = 1		32	0	PEF		250
99.10	MOT NOM POWER	REAL	0…10000	kW	1 = 100		32	0	PEF		250
99.11	MOT NOM COSFII	REAL24	0…1	-	1 = 100		32	0	PEF		250
99.12	MOT NOM TORQUE	INT32	0…2147483	Nm	1 = 1000		32	0	PEF		250
99.13	IDRUN MODE	Liste	0…5	-	1 = 1		16	0	PEF		251

* L'unité dépend de la valeur du paramètre 60.05 POS UNIT.

** L'unité dépend de la valeur des paramètres 60.05 POS UNIT et 60.10 POS SPEED UNIT.

Localisation des défauts

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit tous les messages d'alarme et de défaut avec l'origine probable et l'intervention préconisée pour chaque cas.

Sécurité

ATTENTION ! Seul un électricien qualifié et compétent est autorisé à effectuer la maintenance du variateur. Les *Consignes de sécurité* figurant au début du manuel d'installation correspondant doivent être lues avant d'intervenir sur le variateur.

Messages d'alarme et de défaut

Un message d'alarme ou de défaut signale un dysfonctionnement du variateur. La plupart des problèmes peuvent être identifiés et corrigés à partir de ces messages. Si tel n'est pas le cas, contactez votre correspondant ABB.

Le code à quatre chiffres entre parenthèses à la suite du message est associé à la communication sur liaison série (bus de terrain).

Le code d'alarme ou de défaut est présenté sur l'afficheur 7 segments du variateur. Le tableau suivant explique l'information présentée par cet afficheur.

Information	Signification
"E-" suivi d'un code	Erreur système. Cf. manuel d'installation correspondant.
"A-" suivi d'un code	Alarme. Cf. section *Messages d'alarme du variateur* page 275.
"F-" suivi d'un code	Défaut. Cf. section *Messages de défaut du variateur* page 284.

Réarmer un défaut

Pour réarmer un défaut détecté, vous avez 3 possibilités : appui sur la touche de réarmement du programme PC ( ), appui sur la touche ***RESET*** de la micro-console, ou mise hors tension du variateur pendant quelques instants. Si le défaut a disparu, le moteur peut être redémarré.

Un défaut peut également être réarmé par une source externe avec le paramètre 10.08 FAULT RESET SEL.

Historique des défauts

Tout défaut détecté est enregistré dans la pile de défauts avec horodatage. L'historique des défauts mémorise les 16 derniers défauts du variateur. Les trois derniers défauts sont mémorisés en cas de mise hors tension.

Les paramètres 8.01 ACTIVE FAULT et 8.02 LAST FAULT indiquent le code des défauts les plus récents.

Les alarmes peuvent être connues aux mots d'alarme 8.05 ALARM WORD 1 … 8.08 ALARM WORD 4. Les messages d'alarme sont effacés à la mise hors tension ou sur réarmement des défauts.

Messages d’alarme du variateur

Code	Alarme (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
2000	BRAKE START TORQUE (0x7185) Défaut programmable : 35.09 BRAKE FAULT FUNC	Alarme de frein mécanique signalée si le couple de démarrage du moteur requis (35.06 BRAKE OPEN TORQ) n'est pas atteint	Vérifiez la valeur de réglage du couple avec frein ouvert au paramètre 35.06. Vérifiez les limites de couple et de courant du variateur. Cf. bloc fonction firmware LIMITS page 130.
2001	BRAKE NOT CLOSED (0x7186) Défaut programmable : 35.09 BRAKE FAULT FUNC	Alarme de commande du frein mécanique signalée, par exemple, si le signal d’acquittement frein n’est pas conforme pendant la fermeture du frein	Vérifiez le raccordement du frein mécanique. Vérifiez les valeurs de réglage du frein mécanique aux groupes de paramètres 35.01...35.09. Pour savoir si le problème se situe au niveau du signal d’acquittement frein ou du frein, vérifiez si le frein est ouvert ou fermé.
2002	BRAKE NOT OPEN (0x7187) Défaut programmable : 35.09 BRAKE FAULT FUNC	Alarme de commande du frein mécanique signalée, par exemple, si le signal d’acquittement frein n’est pas conforme pendant l'ouverture du frein	Vérifiez le raccordement du frein mécanique. Vérifiez les valeurs de réglage du frein mécanique aux groupes de paramètres 35.01...35.08. Pour savoir si le problème se situe au niveau du signal d’acquittement frein ou du frein, vérifiez si le frein est ouvert ou fermé.
2003	*SAFE TORQUE OFF* (0xFF7A) Défaut programmable : 46.07 STO DIAGNOSTIC	Fonction d’arrêt sécurisé (STO) activée : perte du ou des signaux du circuit de sécurité raccordé(s) sur X6 pendant que le variateur est à l’arrêt et le paramètre 46.07 STO DIAGNOSTIC réglé sur (2) ALARM.	Vérifiez les raccordements du circuit de sécurité. Pour des détails, cf. manuel d’installation du variateur correspondant.
2004	STO MODE CHANGE (0xFF7A)	Erreur lors de la modification du mode de supervision de la fonction d’arrêt sécurisé (STO) : impossible de modifier le réglage du paramètre 46.07 STO DIAGNOSTIC sur (2) ALARM.	Contactez votre correspondant ABB.

Code	Alarme (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
2005	MOTOR TEMPERATURE (0x4310) Défaut programmable : 45.01 MOT TEMP PROT	La température estimée du moteur (basée sur le modèle de protection thermique du moteur) a franchi la limite d'alarme réglée au paramètre 45.03 MOT TEMP ALM LIM.	Vérifiez les valeurs nominales du moteur et la charge du moteur. Laissez le moteur refroidir. Le refroidissement est-il suffisant ? Vérifiez le ventilateur, nettoyez les surfaces de refroidissement, etc. Vérifiez la valeur limite d'alarme. Vérifiez les valeurs de réglage du modèle de protection thermique du moteur (paramètres 45.06…45.08 et 45.10 MOT THERM TIME).
		La température mesurée du moteur a franchi la limite d'alarme réglée au paramètre 45.03 MOT TEMP ALM LIM.	Vérifiez que le nombre réel de sondes correspond à la valeur réglée au paramètre 45.02 MOT TEMP SOURCE. Vérifiez les valeurs nominales du moteur et la charge du moteur. Laissez le moteur refroidir. Le refroidissement est-il suffisant ? Vérifiez le ventilateur, nettoyez les surfaces de refroidissement, etc. Vérifiez la valeur limite d'alarme.
2006	EMERGENCY OFF (0xF083)	Le variateur a reçu une commande d'arrêt d'urgence OFF2.	Pour redémarrer le variateur, activez le signal de validation marche RUN ENABLE (source sélectionnée au paramètre 10.09 RUN ENABLE) et démarrez le variateur.
2007	RUN ENABLE (0xFF54)	Signal de Validation marche non reçu	Vérifiez le réglage du paramètre 10.09 RUN ENABLE. Activez le signal (ex., dans le mot de commande réseau) ou vérifiez le câblage de la source sélectionnée.
2008	ID-RUN (0xFF84)	Fonction d'Identification moteur en cours d'exécution.	L'affichage de ce message fait partie de la procédure normale de mise en route. Patientez jusqu'à ce que le variateur vous indique que l'exécution de la fonction est terminée.
		L'exécution de la fonction d'identification est requise.	L'affichage de ce message fait partie de la procédure normale de mise en route. Sélectionnez le mode d'exécution de la fonction d'identification moteur au paramètre 99.13 IDRUN MODE. Lancez l'exécution de la fonction par un appui sur la touche Start.
2009	EMERGENCY STOP (0xF081)	Le variateur a reçu une commande d'arrêt d'urgence (OFF1/OFF3).	Vérifiez que l'entraînement peut continuer de fonctionner en toute sécurité. Ramenez le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence dans sa position normale (ou réglez en conséquence le mot de commande réseau). Redémarrez le variateur.

Code	Alarme (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
2010	POSITION SCALING (0x8584)	Dépassement ou insuffisance dans calcul de position (provoqué par facteur d'échelle de position utilisé).	Vérifiez le réglage des paramètres de mise à l'échelle de la position 60.06 FEED CONST NUM…60.09 POS RESOLUTION. Vérifiez le réglage des paramètres de mise à l'échelle de la vitesse 60.11 POS SPEED2INT et 60.12 POS SPEED SCALE.
2011	BR OVERHEAT (0x7112)	La température de la résistance de freinage a franchi la limite d'alarme réglée au paramètre 48.07 BR TEMP ALARMLIM.	Arrêtez le variateur. Laissez la résistance refroidir. Vérifiez les valeurs de réglage de la fonction de protection contre la surcharge de la résistance (paramètres 48.01...48.05). Vérifiez le réglage de la limite d'alarme au paramètre 48.07. Vérifiez que le cycle de freinage respecte les limites autorisées.
2012	BC OVERHEAT (0x7181)	La température des IGBT du hacheur de freinage a franchi la limite d'alarme interne.	Laissez le hacheur refroidir. Vérifiez les valeurs de réglage de la fonction de protection contre la surcharge de la résistance (paramètres 48.01...48.05). Vérifiez que le cycle de freinage respecte les limites autorisées. Vérifiez que la tension c.a. d'alimentation du variateur n'est pas excessive.
2013	DEVICE OVERTEMP (0x4210)	La température mesurée du variateur a franchi la limite d'alarme interne.	Vérifiez les conditions ambiantes. Vérifiez la circulation de l'air de refroidissement et le bon fonctionnement du ventilateur. Vérifiez l'encrassement des ailettes du radiateur. Vérifiez l'adéquation de la puissance du moteur à celle du variateur.
2014	INTBOARD OVERTEMP (0x7182)	La température de la carte d'interface (entre l'unité de puissance et l'unité de commande) a franchi la limite d'alarme interne.	Laissez le variateur refroidir.
2015	BC MOD OVERTEMP (0x7183)	La température du pont d'entrée ou du hacheur de freinage a franchi la limite d'alarme interne.	Laissez le variateur refroidir.

Code	Alarme (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
2016	IGBT OVERTEMP (0x7184)	La température du variateur basée sur le modèle thermique a franchi la limite d'alarme interne.	Vérifiez les conditions ambiantes. Vérifiez la circulation de l'air de refroidissement et le bon fonctionnement du ventilateur. Vérifiez l'encrassement des ailettes du radiateur. Vérifiez l'adéquation de la puissance du moteur à celle du variateur.
2017	FIELDBUS COMM (0x7510) Défaut programmable : 50.02 COMM LOSS FUNC	Perte de la communication cyclique entre le variateur et le module coupleur réseau ou entre l'automate (API) et le module coupleur réseau	Vérifiez l'état de la communication sur la liaison série. Cf. Manuel de l'utilisateur du module coupleur réseau correspondant. Vérifiez les réglages des paramètres du bus de terrain. Cf. également paramètres du groupe 50 FIELDBUS page 184. Vérifiez le raccordement des câbles. Vérifiez que le maître de la liaison peut communiquer.
2018	LOCAL CTRL LOSS (0x5300) Défaut programmable : 46.03 LOCAL CTRL LOSS	Interruption de la communication avec la micro-console ou le programme PC sélectionné(e) comme dispositif de commande actif	Vérifiez le raccordement du PC ou de la micro-console. Vérifiez le connecteur de la micro-console. Replacez la micro-console dans son logement.
2019	AI SUPERVISION (0x8110) Défaut programmable : 13.12 AI SUPERVISION	Le signal de l'entrée analogique 1 ou 2 a atteint la limite réglée au paramètre 13.13 AI SUPERVIS ACT.	Vérifiez la source et le raccordement des entrées analogiques. Vérifiez les limites maxi et mini des entrées analogiques 1 et 2 aux paramètres 13.02 et 13.03 / 13.07 et 13.08.
2020	FB PAR CONF (0x6320)	Le variateur ne dispose pas de la fonction demandée par l'automate (API) ou la fonction demandée n'a pas été activée.	Vérifiez la programmation de l'API. Vérifiez les réglages des paramètres du bus de terrain. Cf. également paramètres du groupe 50 FIELDBUS page 184.
2021	NO MOTOR DATA (0x6381)	Les paramètres du groupe 99 n'ont pas été réglés.	Vérifiez que tous les paramètres requis du groupe 99 ont été réglés.
2022	ENCODER 1 FAILURE (0x7301)	Le codeur 1 a été activé par paramétrage, mais le module interface (FEN-xx) est introuvable.	Vérifiez que le réglage du paramètre 90.01 ENCODER 1 SEL correspond au module interface 1 (FEN-xx) monté dans le support pour option 1/2 du variateur (paramètre 9.20 OPTION SLOT 1 / 9.21 OPTION SLOT 2. **N.B. :** Le nouveau réglage ne prendra effet qu'après utilisation du paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH ou après la prochaine mise sous tension de l'unité de commande JCU.

Code	Alarme (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
2023	ENCODER 2 FAILURE (0x7381)	Le codeur 2 a été activé par paramétrage, mais le module interface (FEN-xx) est introuvable.	Vérifiez que le réglage du paramètre 90.02 ENCODER 2 SEL correspond au module interface 2 (FEN-xx) monté dans le support pour option 1/2 du variateur (paramètre 9.20 OPTION SLOT 1 / 9.21 OPTION SLOT 2. **N.B. :** Le nouveau réglage ne prendra effet qu'après utilisation du paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH ou après la prochaine mise sous tension de l'unité de commande JCU.
		Codeur EnDat ou SSI utilisé en mode transfert continu comme codeur 2 [90.02 ENCODER 2 SEL = (3) FEN-11 ABS et 91.02 ABS ENC INTERF = (2) ENDAT ou (4) SSI) et 91.30 ENDAT MODE = (1) CONTINUOUS (ou 91.25 SSI MODE = (1) CONTINUOUS).]	Si possible, utilisez un transfert simple au lieu d'un transfert continu (= codeur avec signaux incrémentaux sinus/cosinus) : - Réglez le paramètre 91.25 SSI MODE / 91.30 ENDAT MODE sur (0) INITIAL POS.. Autre possibilité : utilisez le codeur EnDat/SSI comme codeur 1 : - Réglez le paramètre 90.01 ENCODER 1 SEL sur (3) FEN-11 ABS et le paramètre 90.02 ENCODER 2 SEL sur (0) NONE. **N.B. :** Le nouveau réglage ne prendra effet qu'après utilisation du paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH ou après la prochaine mise sous tension de l'unité de commande JCU.
2024	LATCH POS 1 FAILURE (0x7382)	Échec verrou position 1 du codeur 1 ou 2	Vérifiez les valeurs de réglage des paramètres de source de verrou 62.04 HOME SWITCH TRIG, 62.12 PRESET TRIG, 62.15 TRIG PROBE1 et 62.17 TRIG PROBE2. Vous noterez que l'impulsion zéro n'est pas toujours prise en compte. * Vérifiez que le module interface 1/2 est activé au paramètre 90.10 ENCODER 1 SEL / 90.02 ENCODER 2 SEL. **N.B. :** Le nouveau réglage ne prendra effet qu'après utilisation du paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH ou après la prochaine mise sous tension de l'unité de commande JCU. * - L'impulsion zéro est prise en compte lorsque l'entrée TTL du module interface est sélectionnée (ex., 90.01/90.02 = (1) FEN-01 TTL+, (2) FEN-01 TTL, (4) FEN-11 TTL ou (6) FEN-21 TTL). * - L'impulsion zéro est prise en compte lorsque l'entrée codeur absolu du module interface est sélectionnée et que l'impulsion zéro est activée (ex., 90.01/90.02 = (3) FEN-11 ABS, 91.02 = (0) NONE / (1) COMMUT SIG et 91.05 = (1) TRUE). - L'impulsion zéro n'est pas prise en compte lorsque l'entrée résolveur est sélectionnée (ex., 90.01/90.02 = (5) FEN-21 RES).

Code	Alarme (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
2025	LATCH POS 2 FAILURE (0x7383)	Échec verrou position 2 du codeur 1 ou 2	Cf. alarme LATCH POS 1 FAILURE.
2026	ENC EMULATION FAILURE (0x7384)	Erreur d'émulation du codeur	Si la valeur de position utilisée en émulation est mesurée par le codeur : - Vérifiez que le codeur FEN-xx utilisé en émulation (90.03 EMUL MODE SEL) correspond au module interface FEN-xx 1 et/ou 2 activé par le paramètre 90.01 ENCODER 1 SEL / 90.02 ENCODER 2 SEL. (Le paramètre 90.01 / 90.02 active le calcul de position de l'entrée FEN-xx utilisée.) Si la valeur de position utilisée en émulation est mesurée par le logiciel du variateur : - Vérifiez que le codeur FEN-xx utilisé en émulation (90.03 EMUL MODE SEL) correspond au module interface FEN-xx 1 ou (et) 2 activé par le paramètre 90.01 ENCODER 1 SEL / 90.02 ENCODER 2 SEL (car les données de position utilisées en émulation sont écrites dans l'interface FEN-xx pendant la demande de données du codeur). Le module interface 2 est conseillé. **N.B. :** Le nouveau réglage ne prendra effet qu'après utilisation du paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH ou après la prochaine mise sous tension de l'unité de commande JCU.
2027	FEN TEMP MEAS FAILURE (0x7385)	Erreur de mesure de température lorsque la sonde thermique (KTY ou CTP) raccordée au module interface FEN-xx est utilisée.	Vérifiez que le réglage du paramètre 45.02 MOT TEMP SOURCE correspond au module interface installé (9.20 OPTION SLOT 1 / 9.21 OPTION SLOT 2) : Si un module FEN-xx est utilisé : - Le paramètre 45.02 MOT TEMP SOURCE doit être réglé sur (2) KTY 1st FEN ou (5) PTC 1st FEN. Le module FEN-xx peut être inséré dans le support 1 ou 2. Si deux modules FEN-xx sont utilisés : - Lorsque le paramètre 45.02 MOT TEMP SOURCE est réglé sur (2) KTY 1st FEN ou (5) PTC 1st FEN, le module installé dans le support 1 (Slot 1) est utilisé. - Lorsque le paramètre 45.02 MOT TEMP SOURCE est réglé sur (3) KTY 2nd FEN ou (6) PTC 2nd FEN, le module installé dans le support 2 (Slot 2) est utilisé.
		Erreur de mesure de température lorsque la sonde thermique KTY raccordée au module interface FEN-01 est utilisée.	Le module interface FEN-01 ne gère pas la mesure de température avec une sonde KTY. Utilisez une sonde CTP ou un autre module interface.

Code	Alarme (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
2028	ENC EMUL MAX FREQ (0x7386)	La fréquence des impulsions TTL utilisée en émulation codeur est supérieure à la limite maxi autorisée (500 kHz).	Diminuez la valeur de réglage du paramètre 93.21 EMUL PULSE NR. **N.B. :** Le nouveau réglage ne prendra effet qu'après utilisation du paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH ou après la prochaine mise sous tension de l'unité de commande JCU.
2029	ENC EMUL REF ERROR (0x7387)	Échec de l'émulation codeur suite au défaut d'écriture de la nouvelle référence (de position) pour l'émulation	Contactez votre correspondant ABB.
2030	RESOLVER AUTOTUNE ERR (0x7388)	Échec de l'auto-étalonnage du résolveur exécuté lorsque l'entrée résolveur est activée pour la première fois	Vérifiez le câble entre le résolveur et le module interface résolveur (FEN-21) et l'ordre des fils des signaux des connecteurs aux deux extrémités du câble. Vérifiez les valeurs de réglage des paramètres du résolveur. Pour des détails sur le résolveur et ses paramètres, cf. groupe de paramètres 92 RESOLVER CONF page 240. **N.B.:** L'auto-étalonnage du résolveur doit toujours être exécuté après modification du câblage. Il peut être activé au paramètre 92.02 EXC SIGNAL AMPL ou 92.03 EXC SIGNAL FREQ, suivi du réglage du paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH sur (1) CONFIGURE.
2031	ENCODER 1 CABLE (0x7389)	Détection d'un défaut de câblage du codeur 1	Vérifiez le câble entre le module interface FEN-xx et le codeur 1. Après toute modification du câblage, vous devez reconfigurer le module interface en mettant le variateur hors tension puis sous tension ou en activant le paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH.
2032	ENCODER 2 CABLE (0x738A)	Détection d'un défaut de câblage du codeur 2	Vérifiez le câble entre le module interface FEN-xx et le codeur 2. Après toute modification du câblage, vous devez reconfigurer le module interface en mettant le variateur hors tension puis sous tension ou en activant le paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH.

Code	Alarme (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
2033	D2D COMMUNICATION (0x7520) Défaut programmable : 57.02 COMM LOSS FUNC	Dans le variateur maître : aucune réponse reçue d'un esclave activé pendant 5 cycles successifs d'interrogation.	Vérifiez que tous les variateurs interrogés (paramètres 57.04 et 57.05) sur la liaison multivariateurs (D2D) sont sous tension, correctement raccordés à la liaison et identifiés par l'adresse correcte. Vérifiez le câblage de la liaison multivariateurs (D2D).
		Dans un variateur esclave : aucune nouvelle référence 1 et/ou 2 reçue pendant 5 cycles successifs de traitement des références.	Vérifiez les réglages des paramètres 57.06 et 57.07 dans le variateur maître. Vérifiez le câblage de la liaison multivariateurs (D2D).
2034	D2D BUFFER OVERLOAD (0x7520) Défaut programmable : 57.02 COMM LOSS FUNC	L'envoi des références D2D a échoué du fait d'un dépassement de capacité de la mémoire des messages.	Contactez votre correspondant ABB.
2035	PS COMM (0x5480)	Détection d'erreurs de communication entre l'unité de commande JCU et l'unité de puissance du variateur	Vérifiez les raccordements entre l'unité de commande JCU et l'unité de puissance.
2036	RESTORE (0x630D)	Échec de la restauration des paramètres sauvegardés	Contactez votre correspondant ABB.
2037	CUR MEAS CALIBRATION (0x2280)	L'étalonnage de la mesure de courant interviendra au prochain démarrage.	Message affiché pour information
2038	AUTOPHASING (0x3187)	La mise en phase automatique interviendra au prochain démarrage.	Message affiché pour information
2039	EARTH FAULT (0x2330) Défaut programmable : 46.05 EARTH FAULT	Détection par le variateur d'un déséquilibre de charge généralement dû à un défaut de terre dans le moteur ou son câblage	Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance ni limiteur de surtension n'est installé sur le câble moteur. Vérifiez l'absence de défaut de terre dans le moteur ou son câblage : - mesurez la résistance d'isolement du moteur et de son câblage. Si aucun défaut de terre n'est détecté, contactez votre correspondant ABB.
2041	MOTOR NOM VALUE (0x6383)	Réglage incorrect des paramètres de configuration du moteur	Vérifiez les réglages des paramètres de configuration du moteur du groupe 99 START-UP DATA.
		Dimensionnement incorrect du variateur	Vérifiez que le variateur est correctement dimensionné pour le moteur.

Code	Alarme (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
2042	D2D CONFIG (0x7583)	Les réglages des paramètres de la liaison D2D (groupe 57) sont incompatibles.	Vérifiez les réglages du groupe de paramètres 57 D2D COMMUNICATION.
2047	SPEED FEEDBACK (0x8480)	Aucun retour vitesse reçu	Vérifiez les réglages du groupe de paramètres 22 SPEED FEEDBACK. Vérifiez le montage et l'installation du codeur. Cf. description du défaut 0039 (ENCODER 1) pour des détails.
2048	OPTION COMM LOSS (0x7000)	Rupture de la communication entre le variateur et le module optionnel (FEN-xx et/ ou FIO-xx).	Vérifiez que les modules en option sont correctement insérés dans le support 1 et/ou 2 (Slot 1/2). Vérifiez que les connecteurs des modules en option ou des supports 1/2 ne sont pas endommagés. Procédure : testez chaque module individuellement dans le support 1 et le support 2.

Messages de défaut du variateur

Code	Défaut (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
0001	OVERCURRENT (0x2310)	Le courant de sortie excède la limite de défaut interne.	Vérifiez la charge du moteur. Vérifiez les temps d'accélération. Cf. également groupe de paramètres 25 SPEED REF RAMP page 143. Vérifiez le moteur et son câblage (y compris l'ordre des phases et le couplage triangle/ étoile). Vérifiez que les données initiales (STARTUP DATA) des paramètres du groupe 99 correspondent aux valeurs de la plaque signalétique du moteur. Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance ni limiteur de surtension n'est installé sur le câble moteur. Vérifiez le câble du codeur (y compris l'ordre des phases).
0002	DC OVERVOLTAGE (0x3210)	Tension c.c. du circuit intermédiaire excessive	Vérifiez que le régulateur de surtension est activé (paramètre 47.01 OVERVOLTAGE CTRL). Vérifiez la présence de surtensions statiques ou transitoires dans le réseau. Vérifiez le hacheur et la résistance de freinage (si utilisés) Vérifiez le temps de décélération Utilisez la fonction d'arrêt en roue libre (si applicable) Équipez le convertisseur de fréquence d'un hacheur de freinage et d'une résistance de freinage.
0003	DEVICE OVERTEMP (0x4210)	La température mesurée du variateur excède la limite de défaut interne.	Vérifiez les conditions ambiantes. Vérifiez la circulation de l'air de refroidissement et le bon fonctionnement du ventilateur. Vérifiez l'encrassement des ailettes du radiateur. Vérifiez l'adéquation de la puissance du moteur à celle du variateur.
0004	SHORT CIRCUIT (0x2340)	Court-circuit dans le(s) câble(s) moteur ou le moteur	Vérifiez le moteur et son câblage. Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance ni limiteur de surtension n'est installé sur le câble moteur.

Code	Défaut (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
0005	DC UNDERVOLTAGE (0x3220)	Tension c.c. du circuit intermédiaire trop faible. Origine possible : phase réseau manquante, fusible fondu ou défaut interne du pont redresseur.	Vérifiez l'alimentation réseau et les fusibles.
0006	EARTH FAULT (0x2330) Défaut programmable : 46.05 EARTH FAULT	Détection par le variateur d'un déséquilibre de charge généralement dû à un défaut de terre dans le moteur ou son câblage	Vérifiez qu'aucun condensateur de compensation du facteur de puissance ni limiteur de surtension n'est installé sur le câble moteur. Vérifiez l'absence de défaut de terre dans le moteur ou son câblage : - mesurez la résistance d'isolement du moteur et de son câblage. Si aucun défaut de terre n'est détecté, contactez votre correspondant ABB.
0007	FAN FAULT (0xFF83)	Le ventilateur ne peut tourner librement ou n'est pas raccordé. Le bon fonctionnement du ventilateur est vérifié en mesurant son courant.	Vérifiez le fonctionnement et le raccordement du ventilateur.
0008	IGBT OVERTEMP (0x7184)	La température du variateur basée sur le modèle thermique excède la limite de défaut interne.	Vérifiez les conditions ambiantes. Vérifiez la circulation de l'air de refroidissement et le bon fonctionnement du ventilateur. Vérifiez l'encrassement des ailettes du radiateur. Vérifiez l'adéquation de la puissance du moteur à celle du variateur.
0009	BC WIRING (0x7111)	Résistance de freinage en court-circuit ou défaut de commande du hacheur de freinage	Vérifiez le raccordement du hacheur de freinage et de la résistance de freinage. Vérifiez que la résistance de freinage est en bon état.
0010	BC SHORT CIRCUIT (0x7113)	Court-circuit dans les IGBT du hacheur de freinage	Vérifiez que la résistance de freinage est raccordée et en bon état.
0011	BC OVERHEAT (0x7181)	La température des IGBT du hacheur de freinage excède la limite de défaut interne.	Laissez le hacheur refroidir. Vérifiez les valeurs de réglage de la fonction de protection contre la surcharge de la résistance (paramètres 48.03...48.05). Vérifiez que le cycle de freinage respecte les limites autorisées. Vérifiez que la tension c.a. d'alimentation du variateur n'est pas excessive.

Code	Défaut (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
0012	BR OVERHEAT (0x7112)	La température de la résistance de freinage excède la limite de défaut réglée au paramètre 48.06 BR TEMP FAULTLIM.	Arrêtez le variateur. Laissez la résistance refroidir. Vérifiez les valeurs de réglage de la fonction de protection contre la surcharge de la résistance (paramètres 48.01...48.05). Vérifiez la valeur de réglage de la limite de défaut au paramètre 48.06. Vérifiez que le cycle de freinage respecte les limites autorisées.
0013	CURR MEAS GAIN (0x3183)	Écart trop important entre le gain de mesure de courant des phases de sortie U2 et W2	Contactez votre correspondant ABB.
0014	CABLE CROSS CON (0x3181) Défaut programmable : 46.08 CROSS CONNECTION	Défaut de câblage réseau/ moteur (le câble réseau est raccordé sur les bornes moteur du variateur)	Vérifiez les raccordements.
0015	SUPPLY PHASE (0x3130) Défaut programmable : 46.06 SUPPL PHS LOSS	Oscillation de la tension du circuit intermédiaire. Origine possible : phase réseau manquante ou fusible fondu.	Vérifiez les fusibles réseau. Vérifiez un déséquilibre éventuel de la tension réseau.
0016	MOTOR PHASE (0x3182) Défaut programmable : 46.04 MOT PHASE LOSS	Défaut de raccordement du circuit moteur (les trois phases ne sont pas raccordées)	Raccordez correctement le câble moteur.

Code	Défaut (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
0017	ID-RUN FAULT (0xFF84)	La fonction d'Identification moteur (ID Run) n'a pas été exécutée correctement.	Vérifiez l'extension du code de défaut dans la pile de défauts. L'action à effectuer selon l'extension est indiquée ci-après.
	Extension du code de défaut : 1	Les réglages de courant maxi et/ou la limite interne de courant du variateur sont trop faibles et empêchent l'exécution de la fonction.	Vérifiez le réglage des paramètres 99.06 MOT NOM CURRENT et 20.05 MAXIMUM CURRENT. La règle suivante s'applique : 20.05 MAXIMUM CURRENT ≥ 99.06 MOT NOM CURRENT. Vérifiez que le variateur est correctement dimensionné pour le moteur.
	Extension du code de défaut : 2	Les réglages de la vitesse maxi et/ou le point d'affaiblissement du champ calculé sont trop faibles et empêchent l'exécution de la fonction.	Vérifiez le réglage des paramètres 99.07 MOT NOM VOLTAGE, 99.08 MOT NOM FREQ, 99.09 MOT NOM SPEED, 20.01 MAXIMUM SPEED et 20.02 MINIMUM SPEED. La règle suivante s'applique : • 20.01 MAXIMUM SPEED > (0.55 × 99.09 MOT NOM SPEED), • 20.02 MINIMUM SPEED ≤ 0, et • tension réseau ≥ (0,65 × 99.07 MOT NOM VOLTAGE).
	Extension du code de défaut : 3	Le réglage du couple maxi est trop faible et empêche l'exécution de la fonction.	Vérifiez le réglage des paramètres 99.12 MOT NOM TORQUE et 20.06 MAXIMUM TORQUE. La règle suivante s'applique : 20.06 MAXIMUM TORQUE ≥ 100%.
	Extension du code de défaut : 4…16	Erreur interne	Contactez votre correspondant ABB.
0018	CURR U2 MEAS (0x3184)	Erreur d'offset de la mesure du courant de phase de sortie U2 trop importante (Valeur d'offset actualisée pendant l'étalonnage du courant)	Contactez votre correspondant ABB.
0019	CURR V2 MEAS (0x3185)	Erreur d'offset de la mesure du courant de phase de sortie V2 trop importante (Valeur d'offset actualisée pendant l'étalonnage du courant)	Contactez votre correspondant ABB.
0020	CURR W2 MEAS (0x3186)	Erreur d'offset de la mesure du courant de phase de sortie W2 trop importante (Valeur d'offset actualisée pendant l'étalonnage du courant)	Contactez votre correspondant ABB.

Code	Défaut (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
0021	STO1 LOST (0x8182)	Fonction d'arrêt sécurisé (STO) activée : perte du signal 1 du circuit de sécurité raccordé entre X6:1 et X6:3 alors que le variateur est à l'arrêt et le paramètre 46.07 STO DIAGNOSTIC réglé sur (2) ALARM ou (3) NO.	Vérifiez les raccordements du circuit de sécurité. Pour des détails, cf. manuel d'installation du variateur correspondant.
0022	STO2 LOST (0x8183)	Fonction d'arrêt sécurisé (STO) activée : perte du signal 2 du circuit de sécurité raccordé entre X6:2 et X6:4 alors que le variateur est à l'arrêt et le paramètre 46.07 STO DIAGNOSTIC réglé sur (2) ALARM ou (3) NO.	Vérifiez les raccordements du circuit de sécurité. Pour des détails, cf. manuel d'installation du variateur correspondant.
0023	STO MODE CHANGE (0xFF7A)	Erreur lors de la modification du mode de supervision de la fonction d'arrêt sécurisé (STO) : impossible de modifier le réglage du paramètre 46.07 STO DIAGNOSTIC sur (1) FAULT.	Contactez votre correspondant ABB.
0024	INTBOARD OVERTEMP (0x7182)	La température de la carte d'interface (entre l'unité de puissance et l'unité de commande) a franchi la limite de défaut interne.	Laissez le variateur refroidir.
0025	BC MOD OVERTEMP (0x7183)	La température du pont d'entrée ou du hacheur de freinage a franchi la limite de défaut interne.	Laissez le variateur refroidir.
0026	AUTOPHASING (0x3187)	L'exécution de la fonction d'autophasage a échoué (cf. section *Autophasage* page 42).	Si possible, essayez un autre mode d'autophasage (cf. paramètre 11.07 AUTOPHASING MODE).
0027	PU LOST (0x5400)	Défaut de raccordement entre l'unité de commande JCU et l'unité de puissance du variateur.	Vérifiez les raccordements entre l'unité de commande JCU et l'unité de puissance.
0028	PS COMM (0x5480)	Détection d'erreurs de communication entre l'unité de commande JCU et l'unité de puissance du variateur	Vérifiez les raccordements entre l'unité de commande JCU et l'unité de puissance.
0029	IN CHOKE TEMP (0xFF81)	Température excessive de la self réseau (c.a.) interne	Vérifiez le ventilateur de refroidissement.

Code	Défaut (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
0030	EXTERNAL (0x9000)	Défaut détecté dans un dispositif externe (information configurée par une des entrées logiques configurables)	Vérifiez la présence de défauts dans les dispositifs externes. Vérifiez la valeur de réglage du paramètre 46.01 EXTERNAL FAULT.
0031	*SAFE TORQUE OFF* (0xFF7A) Défaut programmable : 46.07 STO DIAGNOSTIC	Fonction d'arrêt sécurisé (STO) activée : perte du ou des signaux du circuit de sécurité raccordé(s) sur X6 : - pendant le démarrage ou la marche du variateur ou - pendant que le variateur est à l'arrêt et le paramètre 46.07 STO DIAGNOSTIC réglé sur (1) FAULT.	Vérifiez les raccordements du circuit de sécurité. Pour des détails, cf. manuel d'installation du variateur correspondant.
0032	OVERSPEED (0x7310)	Le moteur tourne plus vite que la vitesse maxi autorisée. Origine probable : vitesse mini/maxi mal réglée, couple de freinage insuffisant ou fluctuations de charge lors de l'utilisation de la référence de couple.	Vérifiez les valeurs de vitesses mini/maxi réglées aux paramètres 20.01 MAXIMUM SPEED et 20.02 MINIMUM SPEED. Vérifiez l'adéquation du couple de freinage du moteur. Vérifiez les possibilités d'application de la régulation de couple. Vérifiez la nécessité d'un hacheur et de résistance(s) de freinage.
0033	BRAKE START TORQUE (0x7185) Défaut programmable : 35.09 BRAKE FAULT FUNC	Défaut de frein mécanique activé si le couple de démarrage du moteur requis (35.06 BRAKE OPEN TORQ) n'est pas atteint	Vérifiez la valeur de réglage du couple avec frein ouvert au paramètre 35.06. Vérifiez les limites de couple et de courant du variateur. Cf. groupe de paramètres 20 LIMITS page 130.
0034	BRAKE NOT CLOSED (0x7186) Défaut programmable : 35.09 BRAKE FAULT FUNC	Défaut de commande du frein mécanique : le signal d'acquittement frein n'est pas conforme pendant la fermeture du frein.	Vérifiez le raccordement du frein mécanique. Vérifiez les valeurs de réglage du frein mécanique aux groupes de paramètres 35.01...35.09. Pour savoir si le problème se situe au niveau du signal d'acquittement frein ou du frein, vérifiez si le frein est ouvert ou fermé.
0035	BRAKE NOT OPEN (0x7187) Défaut programmable : 35.09 BRAKE FAULT FUNC	Défaut de commande du frein mécanique : le signal d'acquittement frein n'est pas conforme pendant l'ouverture du frein.	Vérifiez le raccordement du frein mécanique. Vérifiez les valeurs de réglage du frein mécanique aux groupes de paramètres 35.01...35.08. Pour savoir si le problème se situe au niveau du signal d'acquittement frein ou du frein, vérifiez si le frein est ouvert ou fermé.

Code	Défaut (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
0036	LOCAL CTRL LOSS (0x5300) Défaut programmable : 46.03 LOCAL CTRL LOSS	Interruption de la communication avec la micro-console ou le programme PC sélectionné(e) comme dispositif de commande actif.	Vérifiez le raccordement du PC ou de la micro-console. Vérifiez le connecteur de la micro-console. Replacez la micro-console dans son logement.
0037	NVMEMCORRUPTED (0x6320)	Défaut interne au variateur **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0038	OPTION COMM LOSS (0x7000)	Rupture de la communication entre le variateur et le module optionnel (FEN-xx et/ ou FIO-xx)	Vérifiez que les modules en option sont correctement insérés dans le support 1 et/ou 2 (Slot 1/2). Vérifiez que les connecteurs des modules en option ou des supports 1/2 ne sont pas endommagés. Procédure : testez chaque module individuellement dans le support 1 et le support 2.

Code	Défaut (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
0039	ENCODER1 (0x7301)	Défaut retour codeur 1	Si le défaut apparaît à la première mise en route avant utilisation du retour codeur : - Vérifiez le câble entre le codeur et le module interface résolveur (FEN-xx) de même que l'ordre des fils des signaux des connecteurs aux deux extrémités du câble. Utilisation d'un codeur absolu, EnDat/ Hiperface/SSI avec signaux incrémentaux sinus/cosinus ; procédure pour localiser un défaut de câblage : désactivez la liaison série (position zéro) en réglant le paramètre 91.02 ABS ENC INTERF sur (0) NONE et en testant le fonctionnement du codeur. - Si aucun défaut codeur n'est détecté, vérifiez le câblage des données de la liaison série. Vous noterez que la position zéro n'est pas prise en compte lorsque la liaison série est désactivée. - Si un défaut codeur est détecté, vérifiez le câble de la liaison série et des signaux sinus/ cosinus. **N.B. :** Étant donné que seule la position zéro est demandée via la liaison série et en marche, la position est actualisée selon les signaux sinus/ cosinus. - Vérifiez le réglage des paramètres du codeur. Si le défaut apparaît après utilisation du retour codeur ou pendant la marche du variateur : - Vérifiez le raccordement du codeur ou son état (non endommagé). - Vérifiez le raccordement du module interface (FEN-xx) ou son état (non endommagé). - Vérifiez les mises à la terre (en cas de perturbations détectées dans la communication entre le module interface et le codeur). Pour en savoir plus sur les codeurs, cf. groupes de paramètres 90 ENC MODULE SEL (page 231), 91 ABSOL ENC CONF (page 235), 92 RESOLVER CONF (page 240) et 93 PULSE ENC CONF (page 241).

Code	Défaut (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
0040	ENCODER2 (0x7381)	Défaut retour codeur 2	Cf. défaut ENCODER1.
		Codeur EnDat ou SSI utilisé en mode transfert continu comme codeur 2. [90.02 ENCODER 2 SEL = (3) FEN-11 ABS et 91.02 ABS ENC INTERF = (2) ENDAT ou (4) SSI et 91.30 ENDAT MODE = (1) CONTINUOUS (ou 91.25 SSI MODE = (1) CONTINUOUS).]	Si possible, utilisez un transfert simple au lieu d'un transfert continu (= codeur avec signaux incrémentaux sinus/cosinus) : - Réglez le paramètre 91.25 SSI MODE / 91.30 ENDAT MODE sur (0) INITIAL POS.. Autre possibilité : utilisez le codeur EnDat/SSI comme codeur 1 : - Réglez le paramètre 90.01 ENCODER 1 SEL sur (3) FEN-11 ABS et le paramètre 90.02 ENCODER 2 SEL sur (0) NONE. **N.B. :** Le nouveau réglage ne prendra effet qu'après activation du paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH ou après la prochaine mise sous tension de l'unité de commande JCU.
0041	POSITION ERROR (0x8500)	L'erreur de position calculée, 4.19 POS ERROR, est sortie de la fenêtre de supervision réglée. Le moteur est bloqué.	Vérifiez le réglage de la fenêtre de supervision au paramètre 71.06 POS ERR LIM. Vérifiez qu'aucune limite de couple n'est dépassée pendant le positionnement.
0043	POSITION ERROR MIN (0x8582)	La valeur de position réelle dépasse la valeur mini réglée. La limite peut être dépassée si aucune séquence Homing (ou fonction Preset) n'a été exécutée.	Vérifiez le réglage de la position mini au paramètre 60.14 MINIMUM POS. Exécutez une séquence Homing (ou fonction Preset)
0044	POSITION ERROR MAX (0x8583)	La valeur de position réelle dépasse la valeur maxi réglée. La limite peut être dépassée si aucune séquence Homing (ou fonction Preset) n'a été exécutée.	Vérifiez le réglage de la position maxi au paramètre 60.13 MAXIMUM POS. Exécutez une séquence Homing (ou fonction Preset)
0045	FIELDBUS COMM (0x7510) Défaut programmable : 50.02 COMM LOSS FUNC	Perte de la communication cyclique entre le variateur et le module coupleur réseau ou entre l'automate (API) et le module coupleur réseau.	Vérifiez l'état de la communication sur la liaison série. Cf. Manuel de l'utilisateur du module coupleur réseau correspondant. Vérifiez les réglages des paramètres du bus de terrain. Cf. groupe de paramètres 50 FIELDBUS page 184. Vérifiez le raccordement des câbles. Vérifiez que le maître de la liaison peut communiquer.
0046	FB MAPPING FILE (0x6306)	Défaut interne au variateur	Contactez votre correspondant ABB.

Code	Défaut (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
0047	MOTOR OVERTEMP (0x4310) Défaut programmable : 45.01 MOT TEMP PROT	La température estimée du moteur (basée sur le modèle de protection thermique du moteur) a franchi la limite de défaut réglée au paramètre 45.04 MOT TEMP FLT LIM.	Vérifiez les valeurs nominales du moteur et la charge du moteur. Laissez le moteur refroidir. Le refroidissement est-il suffisant ? Vérifiez le ventilateur, nettoyez les surfaces de refroidissement, etc. Vérifiez la valeur de la limite de défaut. Vérifiez les valeurs de réglage du modèle de protection thermique du moteur (paramètres 45.06…45.08 et 45.10 MOT THERM TIME).
		La température mesurée du moteur a franchi la limite de défaut réglée au paramètre 45.04 MOT TEMP FLT LIM.	Vérifiez que le nombre réel de sondes correspond à la valeur réglée au paramètre 45.02 MOT TEMP SOURCE. Vérifiez les valeurs nominales du moteur et la charge du moteur. Laissez le moteur refroidir. Le refroidissement est-il suffisant ? Vérifiez le ventilateur, nettoyez les surfaces de refroidissement, etc. Vérifiez la valeur de la limite de défaut.
0048	POS ACT MEAS (0x8584)	Le mode de fonctionnement sélectionné exige un retour position (position réelle) qui n'est pas disponible.	Vérifiez le choix de la source de position réelle, 60.01 POS ACT SEL. Vérifiez le montage et l'installation du codeur. Cf. description du défaut ENCODER1 pour des détails. (Le mode de fonctionnement utilisé est indiqué par le signal 6.12 OP MODE ACK.)
0049	AI SUPERVISION (0x8110) Défaut programmable : 13.12 AI SUPERVISION	Le signal de l'entrée analogique 1 ou 2 a atteint la limite réglée au paramètre 13.13 AI SUPERVIS ACT.	Vérifiez la source et le raccordement des entrées analogiques. Vérifiez les limites maxi et mini des entrées analogiques 1 et 2 aux paramètres 13.02 et 13.03 / 13.07 et 13.08.
0050	ENCODER 1 CABLE (0x7389) Défaut programmable : 90.05 ENC CABLE FAULT	Détection d'un défaut de câblage du codeur 1	Vérifiez le câble entre le module interface FEN-xx et le codeur 1. Après toute modification du câblage, vous devez reconfigurer le module interface en mettant le variateur hors tension puis sous tension ou en activant le paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH.
0051	ENCODER 2 CABLE (0x738A) Défaut programmable : 90.05 ENC CABLE FAULT	Détection d'un défaut de câblage du codeur 2	Vérifiez le câble entre le module interface FEN-xx et le codeur 2. Après toute modification du câblage, vous devez reconfigurer le module interface en mettant le variateur hors tension puis sous tension ou en activant le paramètre 90.10 ENC PAR REFRESH.

Code	Défaut (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
0052	D2D CONFIG (0x7583)	La configuration de la liaison multivariateurs (2D2) a échoué pour une raison autre que celle indiquée par l'alarme 2042 (ex., demande d'interdiction de redémarrage demandée mais non octroyée).	Contactez votre correspondant ABB.
0053	D2D COMM (0x7520) Défaut programmable : 57.02 COMM LOSS FUNC	Dans le variateur maître : aucune réponse reçue d'un esclave activé pendant 5 cycles successifs d'interrogation.	Vérifiez que tous les variateurs interrogés (paramètres 57.04 FOLLOWER MASK 1 et 57.05 FOLLOWER MASK 2) sur la liaison multivariateurs (D2D) sont sous tension, correctement raccordés à la liaison et identifiés par l'adresse correcte. Vérifiez le câblage de la liaison multivariateurs (D2D).
		Dans un variateur esclave : aucune nouvelle référence 1 et/ou 2 reçue pendant 5 cycles successifs de traitement des références.	Vérifiez les réglages des paramètres 57.06 REF 1 SRC et 57.07 REF 2 SRC dans le variateur maître. Vérifiez le câblage de la liaison multivariateurs (D2D).
0054	D2D BUF OVLOAD (0x7520) Défaut programmable : 57.02 COMM LOSS FUNC	L'envoi des références D2D a échoué du fait d'un dépassement de capacité de la mémoire des messages.	Contactez votre correspondant ABB.
0055	TECH LIB (0x6382)	Défaut réarmable engendré par une bibliothèque de technologie.	Cf. documentation de la bibliothèque de technologie.
0056	TECH LIB CRITICAL (0x6382)	Défaut permanent engendré par une bibliothèque de technologie.	Cf. documentation de la bibliothèque de technologie.
0057	FORCED TRIP (0xFF90)	Commande de déclenchement du profil « Generic Drive Communication »	Vérifiez l'état de l'automate (API).
0058	FIELDBUS PAR ERROR (0x6320)	Le variateur ne dispose pas de la fonction demandée par l'automate (API) ou la fonction demandée n'a pas été activée.	Vérifiez la programmation de l'API. Vérifiez les réglages des paramètres du bus de terrain. Cf. groupe de paramètres 50 FIELDBUS page 184.
0061	SPEED FEEDBACK (0x8480)	Aucun retour vitesse reçu	Vérifiez les réglages du groupe de paramètres 22 SPEED FEEDBACK. Vérifiez le montage et l'installation du codeur. Cf. description du défaut 0039 (ENCODER 1) pour des détails.

Code	Défaut (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
0062	D2D SLOT COMM (0x7584)	La liaison multivariateurs (D2D) est réglée pour communiquer en utilisant un module FMBA, mais aucun module n'est détecté dans le support (slot) spécifié.	Vérifiez le réglage des paramètres 57.01 LINK MODE et 57.15 D2D COMM PORT. Assurez-vous que le module FMBA a été détecté en vérifiant les paramètres 9.20...9.22. Vérifiez que le module FMBA est correctement câblé. Essayez d'installer le module FMBA dans un autre support (slot). Si le problème persiste, contactez votre correspondant ABB.
0201	T2 OVERLOAD (0x0201)	Surcharge temps de cycle 2 microprogramme (firmware) **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0202	T3 OVERLOAD (0x6100)	Surcharge temps de cycle 3 microprogramme (firmware) **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0203	T4 OVERLOAD (0x6100)	Surcharge temps de cycle 4 microprogramme (firmware) **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0204	T5 OVERLOAD (0x6100)	Surcharge temps de cycle 5 microprogramme (firmware) **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0205	A1 OVERLOAD (0x6100)	Surcharge temps de cycle 1 application **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0206	A2 OVERLOAD (0x6100)	Surcharge temps de cycle 2 application **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0207	A1 INIT FAULT (0x6100)	Défaut création tâche applicative **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0208	A2 INIT FAULT (0x6100)	Défaut création tâche applicative **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0209	STACK ERROR (0x6100)	Défaut interne au variateur **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.

Code	Défaut (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
0210	FPGA ERROR (0xFF61)	Défaut interne au variateur **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0301	UFF FILE READ (0x6300)	Erreur lecture fichier **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0302	APPL DIR CREATION (0x6100)	Défaut interne au variateur **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0303	FPGA CONFIG DIR (0x6100)	Défaut interne au variateur **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0304	PU RATING ID (0x5483)	Défaut interne au variateur **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0305	RATING DATABASE (0x6100)	Défaut interne au variateur **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0306	LICENSING (0x6100)	Défaut interne au variateur **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0307	DEFAULT FILE (0x6100)	Défaut interne au variateur **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0308	APPL FILE PAR CONF (0x6300)	Fichier application corrompu **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Rechargez l'application. Si le défaut persiste, contactez votre correspondant ABB.
0309	APPL LOADING (0x6300)	Fichier application corrompu **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Rechargez l'application. Si le défaut persiste, contactez votre correspondant ABB.
0310	USERSET LOAD (0xFF69)	Échec chargement jeu utilisateur. Origine probable : - le jeu utilisateur demandé n'existe pas ; - le jeu utilisateur est incompatible avec le programme du variateur ; - le variateur a été mis hors tension pendant le chargement.	Rechargez.
0311	USERSET SAVE (0xFF69)	Le jeu utilisateur n'est pas sauvegardé car la mémoire est corrompue.	Vérifiez le réglage du paramètre 95.01 CTRL UNIT SUPPLY. Si le défaut persiste, contactez votre correspondant ABB.

Code	Défaut (code bus de terrain)	Origine probable	Intervention préconisée
0312	UFF OVERSIZE (0x6300)	Fichier UFF trop gros	Contactez votre correspondant ABB.
0313	UFF EOF (0x6300)	Défaut structure fichier UFF	Supprimez le fichier défectueux ou contactez votre correspondant ABB.
0314	TECH LIB INTERFACE (0x6100)	Interface microprogramme (firmware) incompatible **N.B. :** Ce défaut ne peut être réarmé.	Contactez votre correspondant ABB.
0315	RESTORE FILE (0x630D)	Échec de la restauration des paramètres sauvegardés	Contactez votre correspondant ABB.
0316	DAPS MISMATCH (0x5484)	Discordance entre version du microprogramme (firmware) de l'unité de commande JCU et version de la logique de l'unité de puissance.	Contactez votre correspondant ABB.
0317	SOLUTION FAULT (0x6200)	Défaut généré par le bloc fonction SOLUTION_FAULT du programme de solutions.	Vérifiez l'utilisation du bloc SOLUTION_FAULT dans le programme de solutions.

Blocs fonctions standard

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit les blocs fonctions standard, regroupés selon l'organisation de l'outil logiciel *DriveSPC*.

Le chiffre entre parenthèses de l'en-tête d'un bloc fonction standard est le numéro du bloc.

N.B. : Les temps d'exécution spécifiés peuvent varier en fonction de l'application.

Concepts

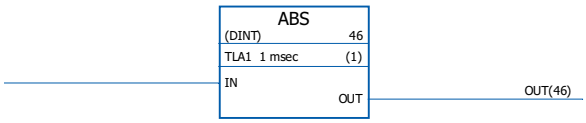
Type de données	**Description**	**Plage de réglage**
booléenne	Valeur booléenne	0 ou 1
DINT	Nombre entier de 32 bits (31 bits + signe)	-2147483648…2147483647
INT	Nombre entier de 16 bits (15 bits + signe)	-32768…32767
Boolc	Valeur booléenne compressée	0 ou 1 pour chaque bit
REAL	Val. 16 bit Val. 16 bit (31 bits + signe) = nombre entier = fraction	-32768,99998…32767,9998
REAL24	Val. 8 bit Val. 24 bit (31 bits + signe) = nombre entier = fraction	-128,0…127,999

Fonctions arithmétiques

ABS

(10001)

Illustration



Temps d'exécution

0,53 µs

Opération

La sortie (OUT) est la valeur absolue de l'entrée (IN).

OUT = | IN |

Entrées

Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.

Entrée (IN) : DINT, INT, REAL ou REAL24

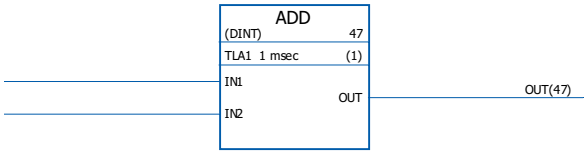
Sorties

Sortie (OUT) : DINT, INT, REAL ou REAL24

ADD

(10000)

Illustration



Temps d'exécution

3,36 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 0,52 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 18,87µs.

Opération

La sortie (OUT) est la somme des entrées (IN1...IN32).

OUT = IN1 + IN2 + … + IN32

La valeur de sortie est limitée aux valeurs maxi et mini définies par la plage de type de données sélectionnée.

Entrées

Le type de données d'entrée et le nombre d'entrées (2…23) sont sélectionnés par l'utilisateur.

Entrée (IN1…IN32) : DINT, INT, REAL ou REAL24

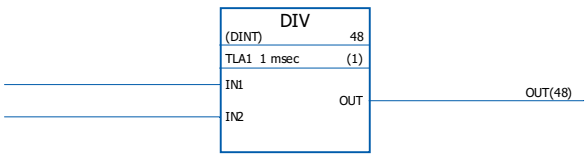
Sorties

Sortie (OUT) : DINT, INT, REAL ou REAL24

DIV

(10002)

Illustration



Temps d'exécution 2,55 µs

Opération La sortie (OUT) est l'entrée IN1 divisée par l'entrée IN2.

OUT = IN1/IN2

La valeur de sortie est limitée aux valeurs maxi et mini définies par la plage de type de données sélectionnée.

Si le diviseur (IN2) est 0, la sortie est 0.

Entrées Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.

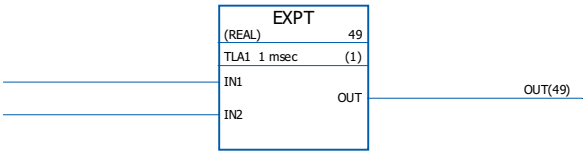
Entrée (IN1…IN32) : INT, DINT, REAL, REAL24

Sorties Sortie (OUT) : INT, DINT, REAL, REAL24

EXPT

(10003)

Illustration



Temps d'exécution 81,90 µs

Opération La sortie (OUT) est l'entrée IN1 élevée à la puissance de l'entrée IN2 :

$OUT = IN1^{IN2}$

Si l'entrée IN1 est 0, la sortie est 0.

La valeur de sortie est limitée aux valeurs maxi définie par la plage de type de données sélectionnée.

N.B. : L'exécution de la fonction EXPT est lente.

Entrées Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.

Entrée (IN1) : REAL, REAL24

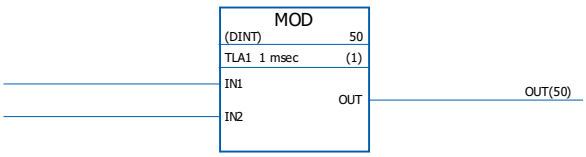
Entrée (IN2) : REAL

Sorties Sortie (OUT) : REAL, REAL24

MOD

(10004)

Illustration



Temps d'exécution 1,67 µs

Opération La sortie (OUT) est le reste de la division des entrées IN1 et IN2.

OUT = reste de IN1/IN2

Si l'entrée IN2 est 0, la sortie est 0.

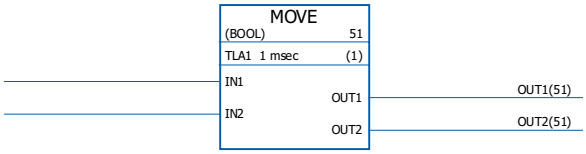
Entrées Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.
Entrée (IN1…IN32) : INT, DINT

Sorties Sortie (OUT) : INT, DINT

MOVE

(10005)

Illustration



Temps d'exécution 2,10 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 0,42 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 14,55µs.

Opération Copie des valeurs d'entrée (IN1…32) dans les sorties correspondantes (OUT1…32).

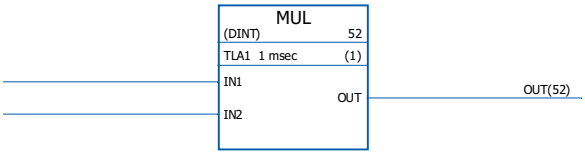
Entrées Le type de données d'entrée et le nombre d'entrées (2…32) sont sélectionnés par l'utilisateur.
Entrée (IN1…IN32) : INT, DINT, REAL, REAL24, booléenne

Sorties Sortie (OUT1…OUT32) : INT, DINT, REAL, REAL24, booléenne

MUL

(10006)

Illustration



Temps d'exécution 3,47 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 2,28 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 71,73µs.

Opération La sortie (OUT) est le produit des entrées (IN1).
O = IN1 × IN2 × … × IN32
La valeur de sortie est limitée aux valeurs maxi et mini définies par la plage de type de données sélectionnée.

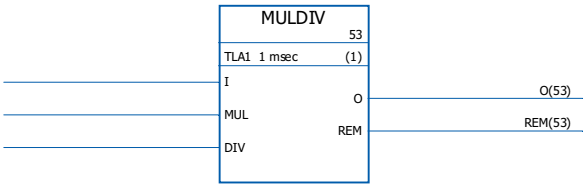
Entrées Le type de données d'entrée et le nombre d'entrées (2…32) sont sélectionnés par l'utilisateur.
Entrée (IN1…IN32) : INT, DINT, REAL, REAL24

Sorties Sortie (OUT) : INT, DINT, REAL, REAL24

MULDIV

(10007)

Illustration



Temps d'exécution

7,10 µs

Opération

La sortie (O) est le produit de l'entrée IN et de l'entrée MUL divisé par l'entrée DIV.

Sortie= (I × MUL) / DIV

O = valeur entière, REM = reste

Exemple : I = 2, MUL = 16 et DIV = 10 :

(2 × 16) / 10 = 3,2, soit O = 3 et REM = 2

La valeur de sortie est limitée aux valeurs maxi et mini définies par la plage de type de données.

Entrées

Entrée (I) : DINT

Entrée multiplicateur (MUL) : DINT

Entrée diviseur (DIV) : DINT

Sorties

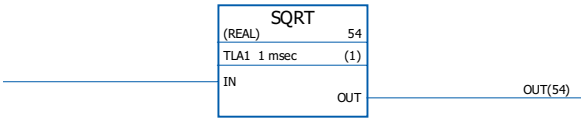
Sortie (O) : DINT

Sortie reste (REM) : DINT

SQRT

(10008)

Illustration



Temps d'exécution

2,09 µs

Opération

La sortie (OUT) est la racine carrée de l'entrée (IN).

OUT = rcarrée(IN)

La sortie est 0 si la valeur d'entrée est négative.

Entrées

Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.

Entrée (IN) : REAL, REAL24

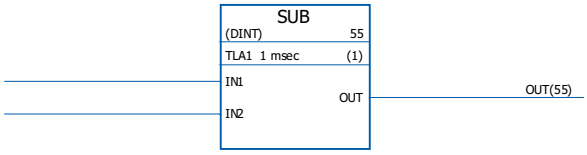
Sorties

Sortie (OUT) : REAL, REAL24

SUB -

(10009)

Illustration



Temps d'exécution

2,33 µs

Opération

La sortie (OUT) est la différence entre les signaux d'entrée (IN).

OUT = IN1 - IN2

La valeur de sortie est limitée aux valeurs maxi et mini définies par la plage de type de données sélectionnée.

Entrées

Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.

Entrée (IN1…IN32) : INT, DINT, REAL, REAL24

Sorties

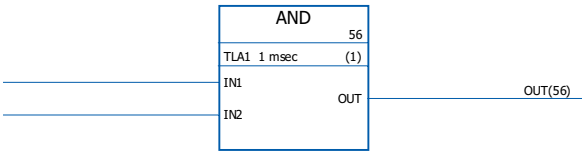
Sortie (OUT) : INT, DINT, REAL, REAL24

Chaîne binaire

AND

(10010)

Illustration



Temps d'exécution

1,55 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 0,60 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 19,55µs.

Opération

La sortie (OUT) est 1 si toutes les entrées raccordées (IN1…IN32) sont 1 ; dans le cas contraire la sortie est 0.

Table de vérité :

IN1	IN2	OUT
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Les entrées peuvent être inversées.

Entrées

Le nombre d'entrées est sélectionné par l'utilisateur.

Entrée (IN1…IN32) : booléenne

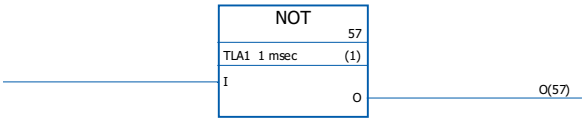
Sorties

Sortie (OUT) : booléenne

NOT

(10011)

Illustration



Temps d'exécution

0,32 µs

Opération

La sortie (O) est 1 si l'entrée (I) est 0 et 0 si l'entrée est 1.

Entrées

Entrée (I) : booléenne

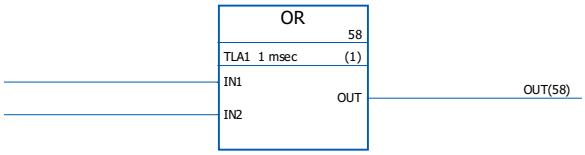
Sorties

Sortie (O) : booléenne

OR

(10012)

Illustration



Temps d'exécution

1,55 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 0,60 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 19,55µs.

Opération

La sortie (OUT) est 0 si toutes les entrées raccordées (IN) sont 0 ; dans le cas contraire la sortie est 1.

Table de vérité :

IN1	IN2	OUT
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Les entrées peuvent être inversées.

Entrées

Le nombre d'entrées (2…32) est sélectionné par l'utilisateur.

Entrée (IN1…IN32) : booléenne

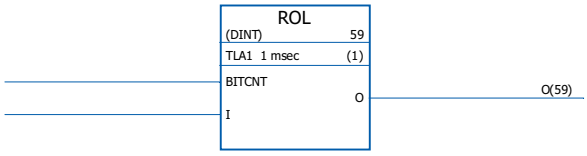
Sorties

Sortie (OUT) : booléenne

ROL

(10013)

Illustration



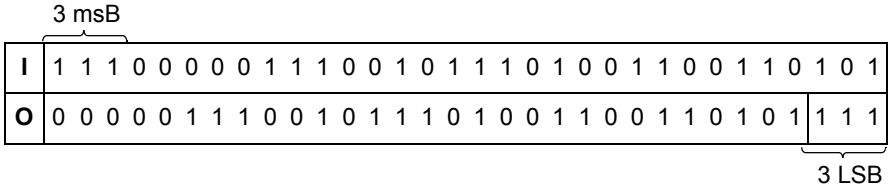
Temps d'exécution

1,28 µs

Opération

Les bits de l'entrée (I) sont déplacés vers la gauche par le nombre (N) de bits défini par BITCNT. Les N bits de poids fort (MSB) de l'entrée sont enregistrés comme N bits de poids faible (LSB) de la sortie.

Exemple : si BITCNT = 3



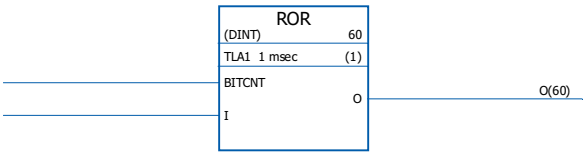
Entrées Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.
Entrée (I) : INT, DINT
Entrée de nombre de bits (BITCNT) : INT, DINT

Sorties Sortie (O) : INT, DINT

ROR

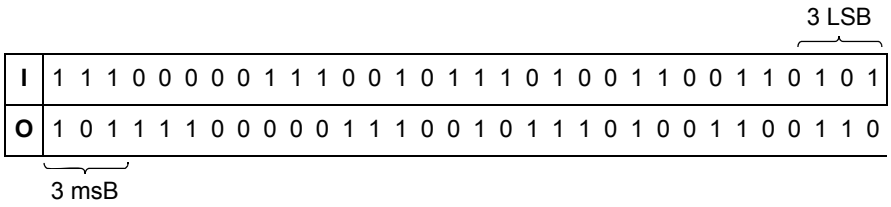
(10014)

Illustration



Temps d'exécution 1,28 µs

Opération Les bits de l'entrée (I) sont déplacés vers la droite par le nombre (N) de bits défini par BITCNT. Les N bits de poids faible (LSB) de l'entrée sont enregistrés comme N bits de poids fort (MSB) de la sortie.
Exemple : si BITCNT = 3



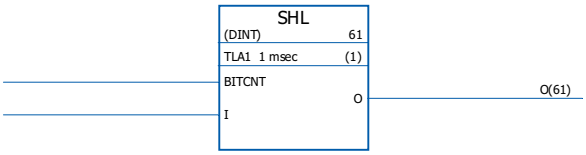
Entrées Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.
Entrée (I) : INT, DINT
Entrée de nombre de bits (BITCNT) : INT, DINT

Sorties Sortie (O) : INT, DINT

SHL

(10015)

Illustration



Temps d'exécution 0,80 µs

Opération Les bits de l'entrée (I) sont déplacés vers la gauche par le nombre (N) de bits défini par BITCNT. Les N bits de poids fort (MSB) de l'entrée sont perdus et les N bits de poids faible (LSB) de la sortie sont mis à 0.

Exemple : si BITCNT = 3

3 msB

I	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
O	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0

3 LSB

Entrées Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.

Entrée (I) : INT, DINT

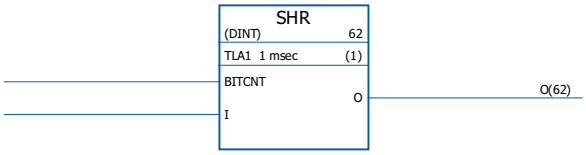
Nombre de bits (BITCNT) : INT, DINT

Sorties Sortie (O) : INT, DINT

SHR

(10016)

Illustration



Temps d'exécution 0,80 µs

Opération Les bits de l'entrée (I) sont déplacés vers la droite par le nombre (N) de bits défini par BITCNT. Les N bits de poids faible (MSB) de l'entrée sont perdus et les N bits de poids fort (LSB) de la sortie sont mis à 0.

Exemple : si BITCNT = 3

3 LSB

I	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
O	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0

3 msB

Entrées Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.

Entrée (I) : INT, DINT

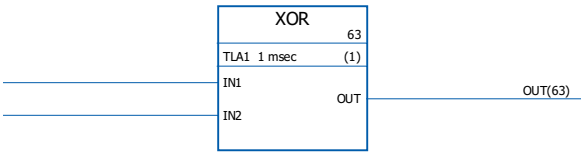
Nombre de bits (BITCNT) : INT, DINT

Sorties Sortie (O) : INT, DINT

XOR

(10017)

Illustration



Temps d'exécution

1,24 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 0,72 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 22,85µs.

Opération

La sortie (OUT) est 1 si une des entrées raccordées (IN1…IN32) est 1. La sortie est 0 si toutes les entrées ont la même valeur.

Exemple :

IN1	IN2	OUT
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Les entrées peuvent être inversées.

Entrées

Le nombre d'entrées (2…32) est sélectionné par l'utilisateur.

Entrée (IN1…IN32) : booléenne

Sorties

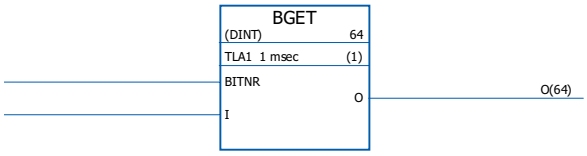
Sortie (OUT) : booléenne

Fonction logique

BGET

(10034)

Illustration



Temps d'exécution

0,88 µs

Opération

La sortie (O) est la valeur du bit sélectionné (BITNR) de l'entrée (I).

BITNR : numéro du bit (0 = bit numéro 0, 31 = bit numéro 31)

Si le numéro du bit n'est pas dans la plage 0…31 (pour DINT) ou 0…15 (pour INT), la sortie est 0.

Entrées

Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.

Nombre de bits (BITNR) : DINT

Entrée (I) : DINT, INT

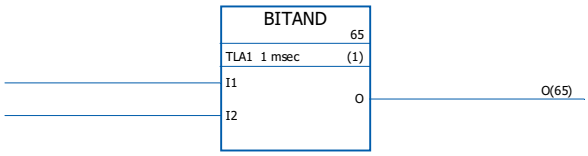
Sorties

Sortie (O) : booléenne

BITAND

(10035)

Illustration



Temps d'exécution

0.32 µs

Opération

La valeur binaire de la sortie (O) est 1 si les valeurs binaires correspondantes des entrées (I1 et I2) sont 1. Dans le cas contraire, la valeur binaire de la sortie est 0.

Exemple :

I1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
I2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1
O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1

Entrées

Entrée (I1, I2) : DINT

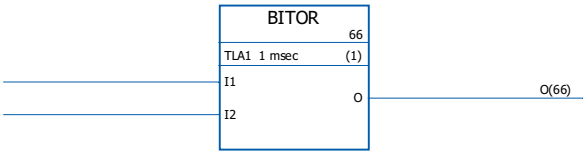
Sorties

Sortie (O) : DINT

BITOR

(10036)

Illustration



Temps d'exécution

0.32 µs

Opération

La valeur binaire de la sortie (O) est 1 si la valeur binaire correspondante des entrées (I1 et I2) est 1. Dans le cas contraire, la valeur binaire de la sortie est 0.

Exemple :

I1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1
I2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1
O	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1

Entrée

Entrée (I1, I2) : DINT

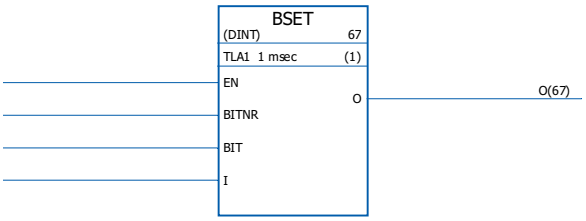
Sortie

Sortie (O) : DINT

BSET

(10037)

Illustration



Temps d'exécution

1.36 µs

Opération

La valeur d'un bit sélectionné (BITNR) de l'entrée (I) est réglée telle que définie par l'entrée binaire (BIT). La fonction doit être activée par l'entrée EN.

BITNR : numéro du bit (0 = bit numéro 0, 31 = bit numéro 31)

Si BITNR ne se situe pas dans la plage 0…31 (pour DINT) ou 0…15 (pour INT) ou si EN est remis à zéro, la valeur d'entrée est enregistrée dans la sortie telle quelle (pas de réglage de bit).

Exemple :

EN = 1, BITNR = 3, BIT = 0

IN = 0000 0000 1111 1111

O = 0000 0000 1111 0111

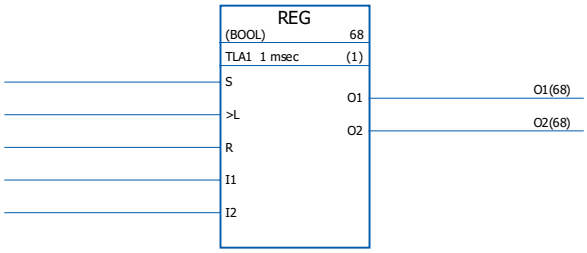
Entrées Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.
Entrée d'activation (EN) : booléenne
Numéro du bit (BITNR) : DINT
Entrée binaire (BIT) : booléenne
Entrée (I) : INT, DINT

Sorties Sortie (O) : INT, DINT

REG

(10038)

Illustration



Temps d'exécution 2.27 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 1,02 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 32,87µs.

Opération La valeur d'entrée (I1…I32) est enregistrée dans la sortie correspondante (O1…O32) si l'entrée Load (L) est mise à 1 ou l'entrée Set (S) est 1. Lorsque l'entrée Load est mise à 1, la valeur d'entrée est enregistrée une seule fois dans la sortie. Lorsque l'entrée Set est 1, la valeur d'entrée est enregistrée dans la sortie à chaque exécution du bloc. L'entrée Set est prioritaire sur l'entrée Load.

Si l'entrée Reset (R) est 1, toutes les sorties raccordées sont 0.

Exemple :

S	R	L	I	$O1_{précédent}$	O1
0	0	0	10	15	15
0	0	0->1	20	15	20
0	1	0	30	20	0
0	1	0->1	40	0	0
1	0	0	50	0	50
1	0	0->1	60	50	60
1	1	0	70	60	0
1	1	0->1	80	0	0
$O1_{précédent}$ = valeur de la sortie au cours du cycle précédent					

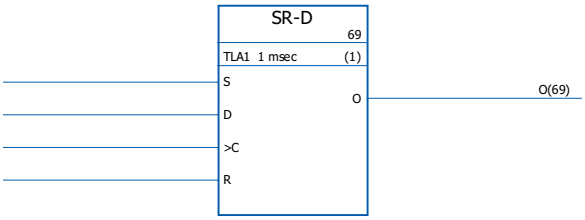
Entrées Le type de données d'entrée et le nombre d'entrées (2…32) sont sélectionnés par l'utilisateur.
Entrée Set (S) : booléenne
Entrée Load (L) : booléenne
Entrée Reset (R) : booléenne
Entrée (I1...I32) : booléenne, INT, DINT, REAL, REAL24

Sorties Sortie (O1…O32) : booléenne, INT, DINT, REAL, REAL24

SR-D

(10039)

Illustration



Temps d'exécution

1.04 µs

Opération

Lorsque l'entrée Clock (C) est mise à 1, la valeur de l'entrée Data (D) est enregistrée dans la sortie (O). Lorsque l'entrée Reset (R) est mise à 1, la sortie est mise à 0.

Si seules les entrées Set (S) et Reset (R) sont utilisées, le bloc SR-D se comporte comme un bloc SR :
La sortie est 1 si l'entrée Set (S) est 1. La sortie conservera son état précédent si les entrées Set (S) et Reset (R) sont 0. La sortie est 0 si l'entrée Set est 0 et l'entrée Reset est 1.

Table de vérité :

S	R	D	C	$O_{précédent}$	O
0	0	0	0	0	0 (= val. préc. de la sortie)
0	0	0	0 -> 1	0	0 (= valeur de l'entrée Data)
0	0	1	0	0	0 (= val. préc. de la sortie)
0	0	1	0 -> 1	0	1 (= valeur de l'entrée Data)
0	1	0	0	1	0 (Reset)
0	1	0	0 -> 1	0	0 (Reset)
0	1	1	0	0	0 (Reset)
0	1	1	0 -> 1	0	0 (Reset)
1	0	0	0	0	1 (= valeur de l'entrée Set)
1	0	0	0 -> 1	1	0 (= valeur de l'entrée Data) pour un cycle d'exécution, ensuite passage à 1 selon l'entrée Set (S = 1)
1	0	1	0	1	1 (= valeur de l'entrée Set)
1	0	1	0 -> 1	1	1 (= valeur de l'entrée Data)
1	1	0	0	1	0 (Reset)
1	1	0	0 -> 1	0	0 (Reset)
1	1	1	0	0	0 (Reset)
1	1	1	0 -> 1	0	0 (Reset)
$O_{précédent}$ = valeur de la sortie au cours du cycle précédent					

Entrées

Entrée Set (S) : booléenne
Entrée Data (D) : booléenne
Entrée Clock (C) : booléenne
Entrée Reset (R) : booléenne

Sorties

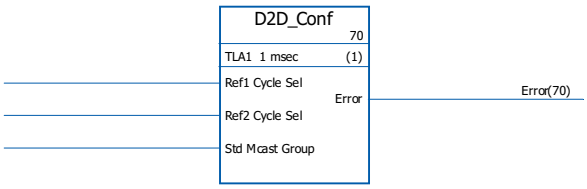
Sortie (O) : booléenne

Communication

D2D_Conf

(10092)

Illustration



Temps d'exécution

-

Opération

Règle l'intervalle de gestion des références multivariateurs (D2D) 1 et 2 et l'adresse (numéro du groupe) pour les messages standard en diffusion multiple (sans chaîne) sortants.

Les valeurs des entrées Ref1/2 Cycle Sel correspondent aux intervalles suivants :

Valeur	Intervalle de gestion
0	Préréglage usine (500 µs pour la référence 1 ; 2 ms pour la référence 2)
1	250 µs
2	500 µs
3	2 ms

N.B. : Une valeur négative de Ref2 Cycle Sel désactive la gestion de Ref2 (si utilisée, Ref2 doit être désactivée dans tous les esclaves).

Les valeurs admissibles de l'entrée Std Mcast Group sont 0 (=pas de diffusion multiple) et 1...62 (groupe de diffusion multiple).

Une entrée non raccordée ou dans un état d'erreur sera interprétée comme ayant la valeur 0.

Les codes d'erreur sont indiqués par la sortie Error comme suit :

Bit	Description
0	REF1_CYCLE_ERR : valeur de l'entrée Ref1 Cycle Sel hors de la plage de réglage
1	REF2_CYCLE_ERR : valeur de l'entrée Ref2 Cycle Sel hors de la plage de réglage
2	STD_MCAST_ERR : valeur de l'entrée Ref2 Cycle Sel hors de la plage de réglage

Entrées

Intervalle de gestion de la référence multivariateurs (D2D) 1 (Ref1 Cycle Sel) : INT

Intervalle de gestion de la référence multivariateurs (D2D) 2 (Ref2 Cycle Sel) : INT

Adresse standard de diffusion multiple (Std Mcast Group) : INT

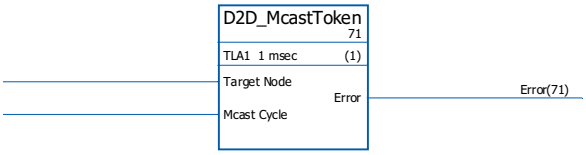
Sorties

Sortie d'erreur (Error) : Boolc

D2D_McastToken

(10096)

Illustration



Temps d'exécution

-

Opération

Configuration de la transmission de messages jetons envoyés à un esclave. Chaque jeton autorise l'esclave à envoyer un message à un autre esclave ou groupe d'esclaves. Pour les types de message, cf. D2D_SendMessage supra.

N.B. : Ce bloc est pris en charge uniquement par le maître.

L'entrée Target Node règle l'adresse du nœud vers lequel le maître envoie les jetons. Plage de réglage : 1...62.

Mcast Cycle spécifie l'intervalle entre les jetons. Plage de réglage : 2...1000 millisecondes. Si cette entrée est à 0, l'envoi de jetons est désactivé.

Les codes d'erreur sont indiqués par la sortie Error comme suit :

Bit	Description
0	D2D_MODE_ERR : Variateur non maître
5	TOO_SHORT_CYCLE : intervalle trop court entre les jetons ; surcharge
6	INVALID_INPUT_VAL : une valeur d'entrée hors de la plage de réglage
7	GENERAL_D2D_ERR : échec de l'initialisation du message par le pilote de la communication multivariateurs (D2D)

Entrées

Destinataire du jeton (Target Node) : INT

Intervalle entre les jetons (Mcast Cycle) : INT

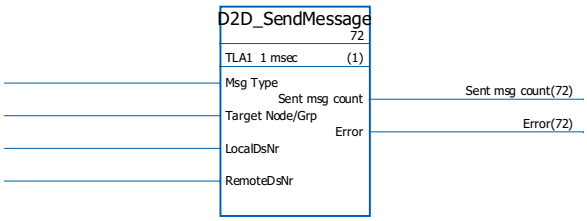
Sorties

Sortie d'erreur (Error) : DINT

D2D_SendMessage

(10095)

Illustration



Temps d'exécution

-

Opération

Configuration de la transmission entre les tables de datasets des variateurs.

L'entrée msg Type règle le type de message comme suit :

Valeur	Type de message
0	Désactivé
1	P2P Maître : Le maître envoie le contenu d'un dataset local (spécifié par l'entrée LocalDsNr) à la table de datasets (numéro du dataset spécifié par l'entrée RemoteDsNr) d'un esclave (spécifié par l'entrée Target Node/Grp). L'esclave répond en envoyant le dataset suivant (RemoteDsNr + 1) au maître (LocalDsNr + 1). Le numéro d'adresse d'un variateur est réglé au paramètre 57.03. **N.B. :** supporté dans le variateur maître uniquement.
2	Lecture distante : Le maître lit un dataset (entrée RemoteDsNr) chez un esclave (entrée Target Node/Grp) et le stocke dans la table des datasets locaux (numéro spécifié par l'entrée LocalDsNr). Le numéro d'adresse d'un variateur est réglé au paramètre 57.03. **N.B. :** supporté dans le variateur maître uniquement.
3	P2P Esclave : L'esclave envoie le contenu d'un dataset local (spécifié par l'entrée LocalDsNr) à la table de datasets (numéro du dataset spécifié par l'entrée RemoteDsNr) d'un autre esclave (spécifié par l'entrée Target Node/Grp). Le numéro d'adresse d'un variateur est réglé au paramètre 57.03. **N.B. :** supporté dans un variateur esclave uniquement. Un jeton du variateur maître est requis pour que l'esclave puisse envoyer le message. Cf. bloc D2D_McastToken.
4	Diffusion multiple standard : Le variateur envoie le contenu d'un dataset local (spécifié par l'entrée LocalDsNr) à la table de datasets (numéro du dataset spécifié par l'entrée RemoteDsNr) d'un groupe d'esclaves (spécifié par l'entrée Target Node/Grp). Le groupe de diffusion multiple auquel appartient un variateur est réglé par l'entrée Std Mcast Group du bloc D2D_Conf. Un jeton du variateur maître est requis pour qu'un esclave puisse envoyer le message. Cf. bloc D2D_McastToken.
5	Diffusion : Le variateur envoie le contenu d'un dataset local (spécifié par l'entrée LocalDsNr) à la table de datasets (numéro du dataset spécifié par l'entrée RemoteDsNr) de tous les esclaves. Un jeton du variateur maître est requis pour qu'un esclave puisse envoyer le message. Cf. bloc D2D_McastToken.

L'entrée Target Node/Grp spécifie le variateur ou groupe de diffusion multiple cible des variateurs selon le type de message. Cf. description des types de messages plus haut.

N.B. : L'entrée doit être raccordée sur *DriveSPC* même si elle n'est pas utilisée.

L'entrée LocalDsNr spécifie le numéro du dataset local utilisé comme source ou cible du message.

L'entrée RemoteDsNr spécifie le numéro du dataset distant utilisé comme source ou cible du message.

La sortie Sent msg count est un compteur qui totalise le nombre de message envoyés avec succès.

Les codes d'erreur sont indiqués par la sortie Error comme suit :

Bit	Description
0	D2D_MODE_ERR : communication multivariateurs (D2D) désactivée ou type de message non supporté dans le mode multivariateurs actuel (maître/ esclave)
1	LOCAL_DS_ERR : entrée LocalDsNr hors de la plage de réglage (16...199)
2	TARGET_NODE_ERR : entrée Target Node/Grp hors de la plage de réglage (1…62)
3	REMOTE_DS_ERR : numéro du dataset distant hors de la plage de réglage (16...199)
4	MSG_TYPE_ERR : Entrée msg Type hors de la plage de réglage (0…5)
5…6	Réservé
7	GENERAL_D2D_ERR : erreur non spécifiée dans le pilote D2D
8	RESPONSE_ERR : erreur de syntaxe dans la réponse reçue
9	TRA_PENDING : message pas encore envoyé
10	REC_PENDING : réponse pas encore reçue
11	REC_TIMEOUT : aucune réponse reçue
12	REC_ERROR : erreur de cadre dans le message reçu
13	REJECTED : message supprimé de la mémoire tampon (buffer) de transmission

Entrées

Type de message (Msg Type) : INT

Nœud ou groupe de diffusion multiple cible (Target Node/Grp) : INT

Numéro du dataset local (LocalDsNr) : INT

Numéro du dataset distant (RemoteDsNr) : INT

Sorties

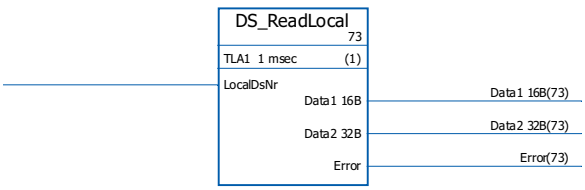
Compteur des messages envoyés avec succès (Sent msg count) : DINT

Sortie d'erreur (Error) : Boolc

DS_ReadLocal

(10094)

Illustration



Temps d'exécution

-

Opération

La sortie est le contenu du dataset réglé par l'entrée LocalDsNr de la table des datasets locaux. Un dataset contient un mot de 16bits et un de 32 bits à destination des sorties Data1 16B et Data2 32B respectivement.

L'entrée LocalDsNr indique le numéro du dataset à lire.

Les codes d'erreur sont indiqués par la sortie Error comme suit :

Bit	Description
1	LOCAL_DS_ERR : LocalDsNr hors de la plage de réglage (16...199)

Entrées

Numéro du dataset local (LocalDsNr) : INT

Sorties

Contenu du dataset (Data1 16B) : INT

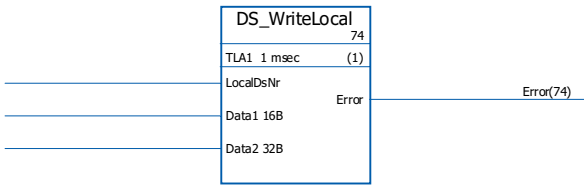
Contenu du dataset (Data2 32B) : DINT

Sortie d'erreur (Error) : DINT

DS_WriteLocal

(10093)

Illustration



Temps d'exécution

-

Opération

Écriture des données dans la table des datasets locaux. Chaque dataset contient 48 bit ; les données sont écrites via les entrées Data1 16B (16 bits) et Data2 32B (32 bits). Le numéro du dataset est défini par l'entrée LocalDsNr.

Les codes d'erreur sont indiqués par la sortie Error comme suit :

Bit	Description
1	LOCAL_DS_ERR : LocalDsNr hors de la plage de réglage (16...199)

Entrées

Numéro du dataset local (LocalDsNr) : INT

Contenu du dataset (Data1 16B) : INT

Contenu du dataset (Data2 32B) : DINT

Sorties

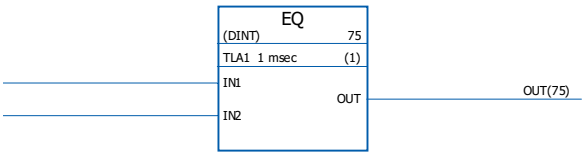
Sortie d'erreur (Error) : DINT

Comparaison

EQ

(10040)

Illustration



Temps d'exécution

0,89 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 0,43 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 13,87µs.

Opération

La sortie (OUT) est 1 si les valeurs de toutes les entrées raccordées sont égales (IN1 = IN2 = … = IN32). Dans le cas contraire, la sortie est 0.

Entrées

Le type de données d'entrée et le nombre d'entrées (2…32) sont sélectionnés par l'utilisateur.

Entrée (IN1…IN32) : INT, DINT, REAL, REAL24

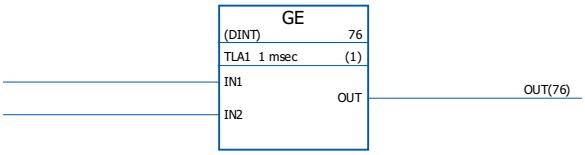
Sorties

Sortie (OUT) : booléenne

GE >=

(10041)

Illustration



Temps d'exécution

0,89 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 0,43 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 13,87µs.

Opération

La sortie (OUT) est 1 si (IN1 ≥ IN2) & (IN2 ≥ IN3) & … & (IN31 ≥ IN32). Dans le cas contraire, la sortie est 0.

Entrées

Le type de données d'entrée et le nombre d'entrées (2…32) sont sélectionnés par l'utilisateur.

Entrée (IN1…IN32) : INT, DINT, REAL, REAL24

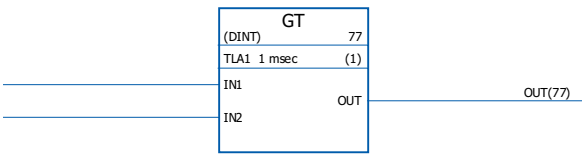
Sorties

Sortie (OUT) : booléenne

GT >

(10042)

Illustration



Temps d'exécution 0,89 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 0,43 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 13,87µs.

Opération La sortie (OUT) est 1 si (IN1 > IN2) & (IN2 > IN3) & … & (IN31 > IN32). Dans le cas contraire, la sortie est 0.

Entrées Le type de données d'entrée et le nombre d'entrées (2…32) sont sélectionnés par l'utilisateur.

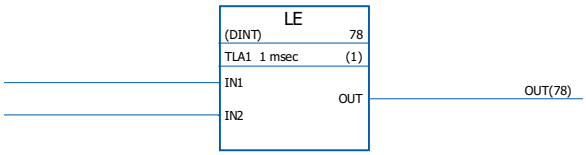
Entrée (IN1…IN32) : INT, DINT, REAL, REAL24

Sorties Sortie (OUT) : booléenne

LE (10043)

<=

Illustration



Temps d'exécution 0,89 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 0,43 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 13,87µs.

Opération La sortie (OUT) est 1 si (IN1 ≤ IN2) & (IN2 ≤ IN3) & … & (IN31 ≤ IN32). Dans le cas contraire, la sortie est 0.

Entrées Le type de données d'entrée et le nombre d'entrées (2…32) sont sélectionnés par l'utilisateur.

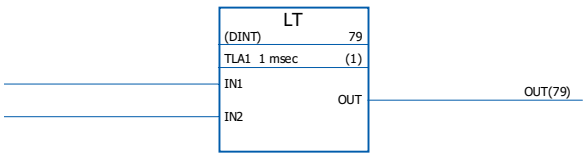
Entrée (IN1…IN32) : INT, DINT, REAL, REAL24

Sorties Sortie (OUT) : booléenne

LT (10044)

<

Illustration



Temps d'exécution 0,89 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 0,43 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 13,87µs.

Opération La sortie (OUT) est 1 si (IN1 < IN2) & (IN2 < IN3) & … & (IN31 < IN32). Dans le cas contraire, la sortie est 0.

Entrées Le type de données d'entrée et le nombre d'entrées (2…32) sont sélectionnés par l'utilisateur.

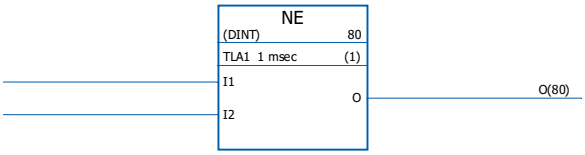
Entrée (IN1…IN32) : INT, DINT, REAL, REAL24

Sorties Sortie (OUT) : booléenne

NE <>

(10045)

Illustration



Temps d'exécution 0,44 µs

Opération La sortie (O) est 1 si I1 <> I2. Dans le cas contraire, la sortie est 0.

Entrées Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.
Entrée (I1, I2) : INT, DINT, REAL, REAL24

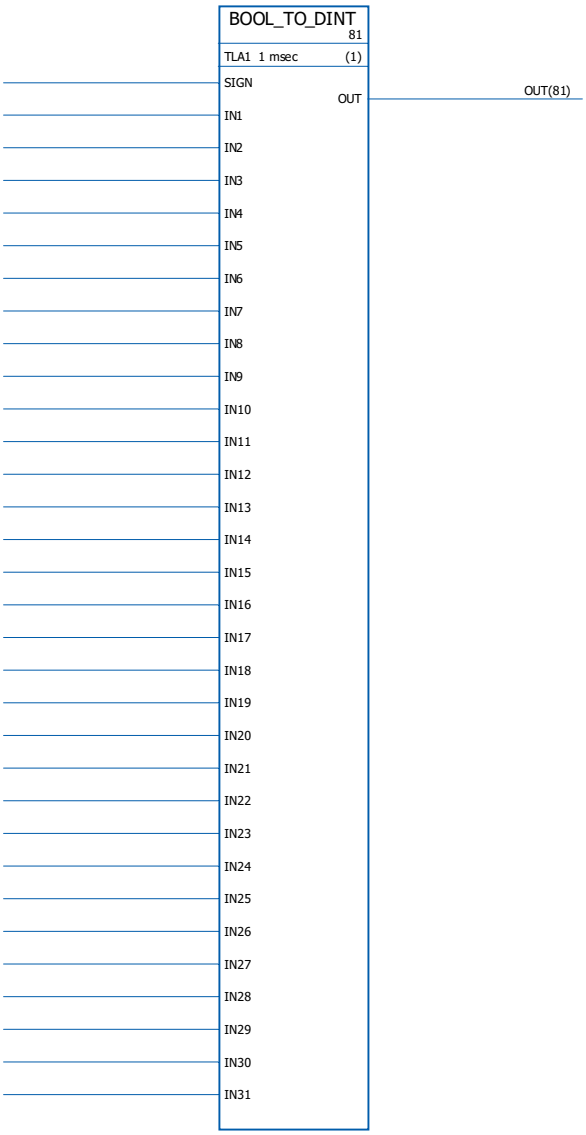
Sorties Sortie (O) : booléenne

Conversion

BOOL_TO_DINT

(10018)

Illustration



Temps d'exécution 13,47 µs

Opération La valeur de la sortie (OUT) est un nombre entier de 32 bits formé à partir des valeurs des entrées en valeur booléenne (IN1…IN31 et SIGN). IN1 = bit 0 et IN31 = bit 30.

Exemple :

IN1 = 1, IN2 = 0, IN3…IN31 = 1, SIGN = 1

OUT = 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1101

SIGN IN31…IN1

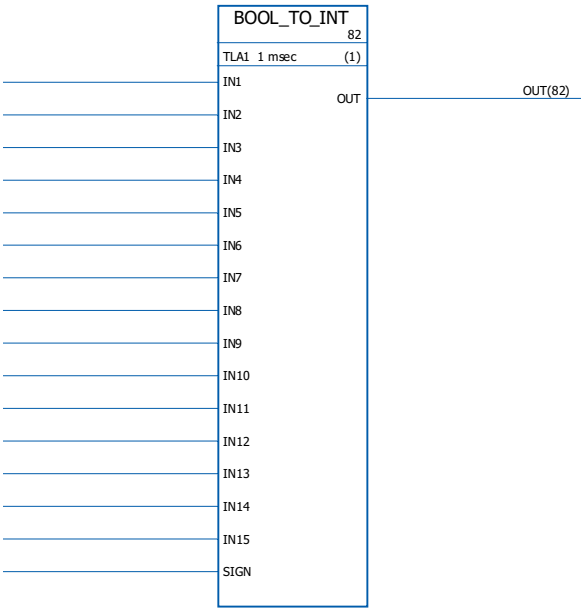
Entrée Entrée de signe (SIGN) : booléenne
Entrée (IN1…IN31) : booléenne

Sortie Sortie (OUT) : DINT (31 bits + signe)

BOOL_TO_INT

(10019)

Illustration



Temps d'exécution 5,00 µs

Opération La valeur de la sortie (OUT) est un nombre entier de 16 bits formé à partir des valeurs des entrées en valeur booléenne (IN1…IN15 et SIGN). IN1 = bit 0 et IN15 = bit 14.

Exemple :

IN1…IN15 = 1, SIGN = 0

OUT = 0111 1111 1111 1111
SIGN IN15…IN1

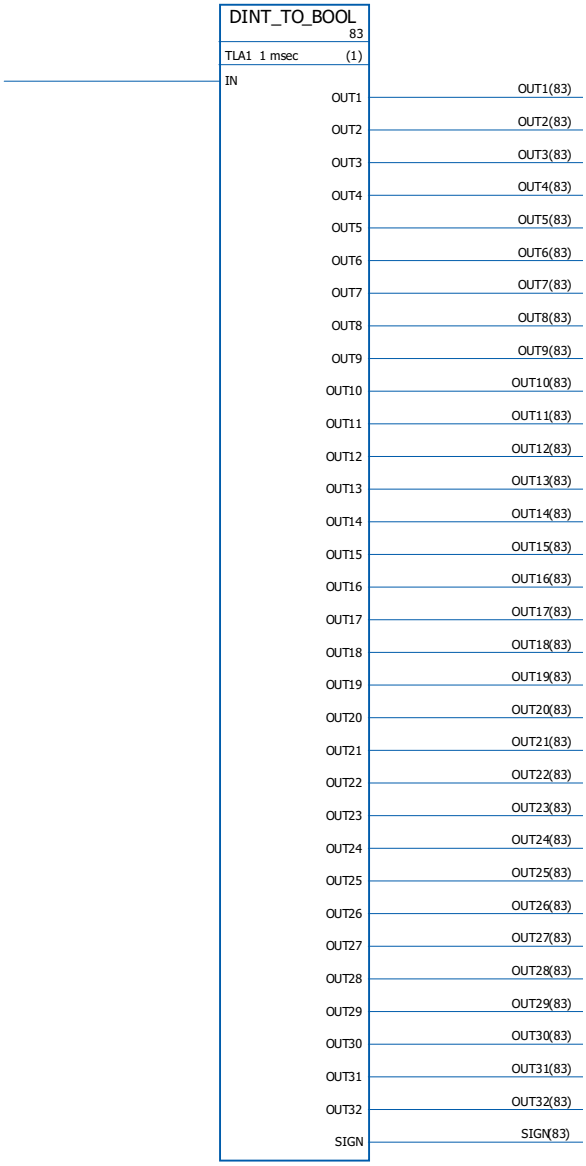
Entrées Entrée (IN1...IN15) : booléenne
Entrée de signe (SIGN) : booléenne

Sorties Sortie (OUT) : DINT (15 bits + signe)

DINT_TO_BOOL

(10020)

Illustration



Temps d'exécution 11,98 µs

Opération La valeur des sorties booléennes (OUT1…32) est formée de la valeur de l'entrée en nombre entier de 32 bits (IN).

Exemple :

IN = 0 111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1100

SIGN — OUT32…OUT1

Entrées Entrée (IN) : DINT

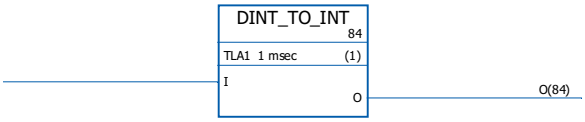
Sorties Sortie (OUT1…OUT32) : booléenne

Sortie de signe (SIGN) : booléenne

DINT_TO_INT

(10021)

Illustration



Temps d'exécution

0,53 µs

Opération

La valeur de sortie (O) est un nombre entier de 16 bits de la valeur de l'entrée (I) en nombre entier de 32 bits.

Exemples :

I (31 bits + signe)	**O** (15 bits + signe)
2147483647	32767
-2147483648	-32767
0	0

Entrées

Entrée (I) : DINT

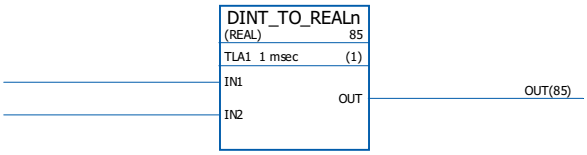
Sorties

Sortie (O) : INT

DINT_TO_REALn

(10023)

Illustration



Temps d'exécution

7,25 µs

Opération

La sortie (OUT) est l'équivalent REAL/REAL24 de l'entrée (IN). L'entrée IN1 est le nombre entier et l'entrée IN2 la fraction.

Si l'une des valeurs d'entrée (ou les deux) est négative, la valeur de sortie est négative.

Exemple (conversion de DINT en REAL) :

Lorsque IN1 = 2 et IN2 = 3276, OUT = 2,04999.

La valeur de sortie est limitée à la valeur maxi de la plage de type de données sélectionnée.

Entrées

Entrée (IN1…IN32) : DINT

Sorties

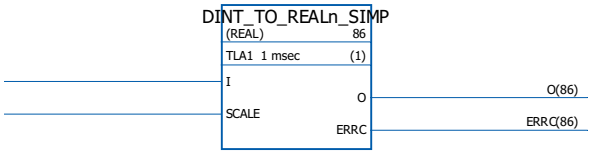
Le type de données de sortie est sélectionné par l'utilisateur.

Sortie (OUT) : REAL, REAL24

DINT_TO_REALn_SIMP

(10022)

Illustration



Temps d'exécution

6,53 µs

Opération

La sortie (O) est l'équivalent REAL/REAL24 de l'entrée (I) divisé par l'entrée Scale (SCALE).

Les codes d'erreur indiqués sur la sortie d'erreur (ERRC) sont les suivants :

Code d'erreur	Description
0	Aucune erreur
1001	La valeur REAL/REAL24 calculée dépasse la valeur mini de la plage de type de données sélectionnée. La sortie est réglée sur la valeur mini.
1002	La valeur REAL/REAL24 calculée dépasse la valeur maxi de la plage de type de données sélectionnée. La sortie est réglée sur la valeur maxi.
1003	L'entrée SCALE est 0. La sortie est réglée sur 0.
1004	Entrée SCALE incorrecte : elle est < 0 ou n'est pas un facteur de 10.

Exemple (conversion de DINT en REAL24) :

Lorsque I = 205 et SCALE = 100, I/SCALE = 205 /100 = 2,05 et O = 2,04999.

Entrées

Entrée (I) : DINT

Entrée Scale (SCALE) : DINT

Sorties

Le type de données de sortie est sélectionné par l'utilisateur.

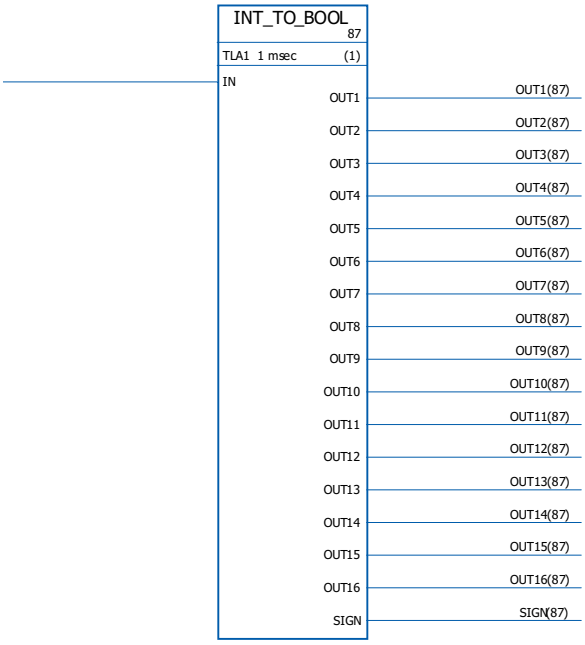
Sortie (O) : REAL, REAL24

Sortie d'erreur (ERRC) : DINT

INT_TO_BOOL

(10024)

Illustration



Temps d'exécution 4,31 µs

Opération La valeur des sorties booléennes (OUT1…16) est formée de la valeur de l'entrée en nombre entier de 16 bits (IN).

Exemple :

IN = 0111 1111 1111 1111
SIGN OUT16…OUT1

Entrées Entrée (IN) : INT

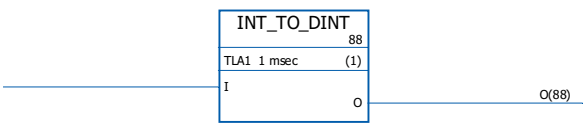
Sorties Sortie (OUT1…OUT16) : booléenne

Sortie de signe (SIGN) : booléenne

INT_TO_DINT

(10025)

Illustration



Temps d'exécution 0,33 µs

Opération La valeur de sortie (O) est un nombre entier de 32 bits de la valeur de l'entrée (I) en nombre entier de 16 bits.

I	O
32767	32767
-32767	-32767
0	0

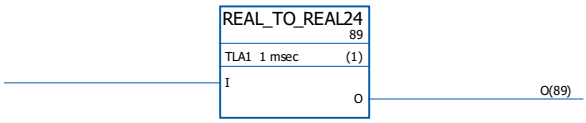
Entrées Entrée (I) : INT

Sorties Sortie (O) : DINT

REAL_TO_REAL24

(10026)

Illustration



Temps d'exécution 1,35 µs

Opération La sortie (O) est l'équivalent REAL24 de l'entrée REAL (I).

La valeur de sortie est limitée à la valeur maxi du type de données.

Exemple :

I = 0000 0000 0010 0110 1111 1111 1111 1111

Nombre entier Fraction

O = 0010 0110 1111 1111 1111 1111 0000 0000

Nombre entier Fraction

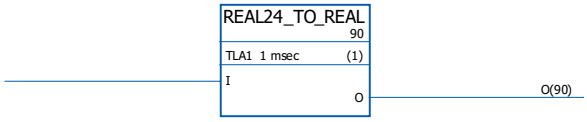
Entrées Entrée (I) : REAL

Sorties Sortie (O) : REAL24

REAL24_TO_REAL

(10027)

Illustration



Temps d'exécution 1,20 µs

Opération La sortie (O) est l'équivalent REAL de l'entrée REAL24 (I).

La valeur de sortie est limitée à la valeur maxi de la plage du type de données.

Exemple :

I = 0010 0110 1111 1111 1111 1111 0000 0000

Nombre entier Fraction

O = 0000 0000 0010 0110 1111 1111 1111 1111

Nombre entier Fraction

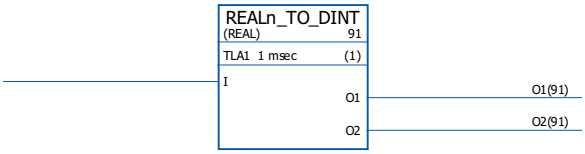
Entrées Entrée (I) : REAL24

Sorties Sortie (O) : REAL

REALn_TO_DINT

(10029)

Illustration



Temps d'exécution 6,45 µs

Opération La sortie (O) est l'équivalent nombre entier de 32 bits de l'entrée REAL/REAL24 (I). La sortie O1 est la valeur en nombre entier et la sortie O2 la fraction.

La valeur de sortie est limitée à la valeur maxi de la plage du type de données.

Exemple (conversion de REAL en DINT) :

Lorsque I = 2,04998779297, O1 = 2 et O2 = 3276.

Entrées Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.

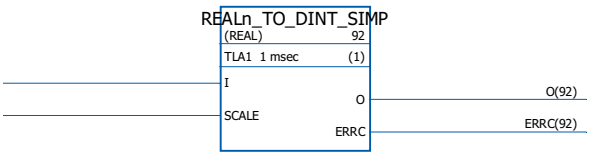
Entrée (I) : REAL, REAL24

Sorties Sortie (O1…O2) : DINT

REALn_TO_DINT_SIMP

(10028)

Illustration



Temps d'exécution 5,54 µs

Opération

La sortie (O) est l'équivalent nombre entier de 32 bits de l'entrée REAL/REAL24 (I) multiplié par l'entrée de mise à l'échelle (SCALE).

Les codes d'erreur sont indiqués par la sortie d'erreur (ERRC) comme suit :

Code d'erreur	Description
0	Aucune erreur
1001	La valeur en nombre entier calculée dépasse la valeur mini. La sortie est réglée sur la valeur mini.
1002	La valeur en nombre entier calculée dépasse la valeur maxi. La sortie est réglée sur la valeur maxi.
1003	L'entrée SCALE est 0. La sortie est réglée sur 0.
1004	Entrée SCALE incorrecte : elle est < 0 ou n'est pas un facteur de 10.

Exemple (conversion de REAL en DINT) :

Lorsque I = 2,04998779297et SCALE = 100, O = 204.

Entrées

Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.

Entrée (I) : REAL, REAL24

Entrée Scale (SCALE) : DINT

Sorties

Sortie (O) : DINT

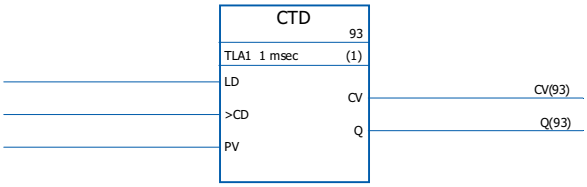
Sortie d'erreur (ERRC) : DINT

Compteurs

CTD

(10047)

Illustration



Temps d'exécution

0,92 µs

Opération

La valeur de la sortie Counter (CV) décrémente d'une unité si la valeur de l'entrée Counter (CD) passe de 0 -> 1 et la valeur de l'entrée Load (LD) est 0. Si la valeur de l'entrée Load est 1, la valeur de l'entrée Preset (PV) est enregistrée comme valeur de la sortie Counter (CV). Si la sortie Counter a atteint sa valeur minimale -32768, elle reste inchangée.

La sortie d'état (Q) est 1 si la valeur de la sortie Counter (CV) est $\leq$ 0.

Exemple :

LD	**CD**	**PV**	**Q**	**$CV_{préc}$**	**CV**
0	1 -> 0	10	0	5	5
0	0 -> 1	10	0	5	5 - 1 = 4
1	1 -> 0	-2	1	4	-2
1	0 -> 1	1	0	-2	1
0	0 -> 1	5	1	1	1 -1 = 0
1	1 -> 0	-32768	1	0	-32768
0	0 -> 1	10	1	-32768	-32768
$CV_{préc}$ = valeur de la sortie Counter au cours du cycle précédent					

Entrées

Entrée Counter (CD) : booléenne

Entrée Load (LD) : booléenne

Entrée Preset (PV) : INT

Sorties

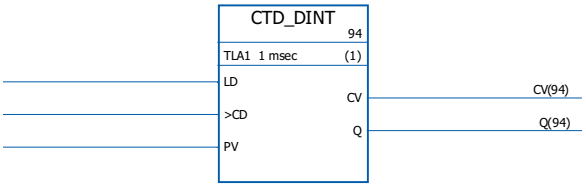
Sortie d'état (Q) : booléenne

Sortie Counter (CV) : INT

CTD_DINT

(10046)

Illustration



Temps d'exécution 0,92 µs

Opération La valeur de la sortie Counter (CV) décrémente d'une unité si la valeur de l'entrée Counter (CD) passe de 0 -> 1 et la valeur de l'entrée Load (LD) est 0. Si la valeur de l'entrée Load (LD) est 1, la valeur de l'entrée Preset (PV) est enregistrée comme valeur de la sortie Counter (CV). Si la sortie Counter a atteint sa valeur minimale -2147483648, elle reste inchangée.

La sortie d'état (Q) est 1 si la valeur de la sortie Counter (CV) est $\leq$ 0.

Exemple :

LD	**CD**	**PV**	**Q**	**$CV_{préc}$**	**CV**
0	1 -> 0	10	0	5	5
0	0 -> 1	10	0	5	5 - 1 = 4
1	1 -> 0	-2	1	4	-2
1	0 -> 1	1	0	-2	1
0	0 -> 1	5	1	1	1 -1 = 0
1	1 -> 0	-2147483648	1	0	-2147483648
0	0 -> 1	10	1	-2147483648	-2147483648
$CV_{préc}$ = valeur de la sortie Counter au cours du cycle précédent					

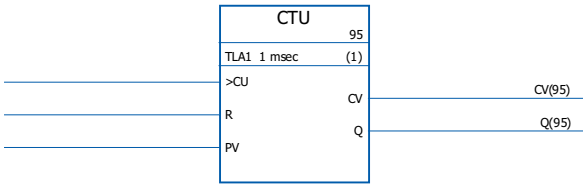
Entrées Entrée Counter (CD) : booléenne
Entrée Load (LD) : booléenne
Entrée Preset (PV) : DINT

Sorties Sortie d'état (Q) : booléenne
Sortie Counter (CV) : DINT

CTU

(10049)

Illustration



Temps d'exécution 0,92 µs

Opération

La valeur de la sortie Counter (CV) est incrémentée d'une unité si la valeur de l'entrée Counter (CU) passe de 0 -> 1 et la valeur de l'entrée Reset (R) est 0. Si la sortie Counter a atteint sa valeur maximale 32767, elle reste inchangée.

La sortie Counter (CV) est remise à 0 si l'entrée Reset (R) est 1.

La sortie d'état (Q) est 1 si la valeur de la sortie Counter (CV) est ≥ la valeur de l'entrée Preset (PV).

Exemple :

R	CU	PV	Q	$CV_{préc}$	CV
0	1 -> 0	20	0	10	10
0	0 -> 1	11	1	10	10 + 1 = 11
1	1 -> 0	20	0	11	0
1	0 -> 1	5	0	0	0
0	0 -> 1	20	0	0	0 + 1 = 1
0	0 -> 1	30	1	32767	32767
$CV_{préc}$ = valeur de la sortie Counter au cours du cycle précédent					

Entrées

Entrée Counter (CU) : booléenne

Entrée Reset (R) : booléenne

Entrée Preset (PV) : INT

Sorties

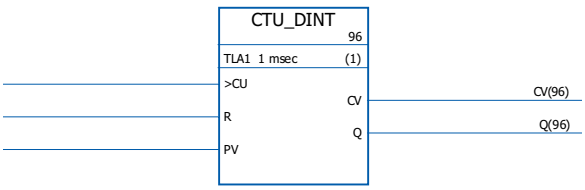
Sortie d'état (Q) : booléenne

Sortie Counter (CV) : INT

CTU_DINT

(10048)

Illustration



Temps d'exécution

0,92 µs

Opération

La valeur de la sortie Counter (CV) est incrémentée d'une unité si la valeur de l'entrée Counter (CU) passe de 0 -> 1 et la valeur de l'entrée Reset (R) est 0. Si la sortie Counter a atteint sa valeur maximale 2147483647, elle reste inchangée.

La sortie Counter (CV) est remise à 0 si l'entrée Reset (R) est 1.

La sortie d'état (Q) est 1 si la valeur de la sortie Counter (CV) est ≥ la valeur de l'entrée Preset (PV).

Exemple :

R	CU	PV	Q	$CV_{préc}$	CV
0	1 -> 0	20	0	10	10
0	0 -> 1	11	1	10	10 + 1 = 11
1	1 -> 0	20	0	11	0
1	0 -> 1	5	0	0	0
0	0 -> 1	20	0	0	0 + 1 = 1
0	0 -> 1	30	1	2147483647	2147483647
$CV_{préc}$ = valeur de la sortie Counter au cours du cycle précédent					

Entrées

Entrée Counter (CU) : booléenne

Entrée Reset (R) : booléenne

Entrée Preset (PV) : DINT

Sorties

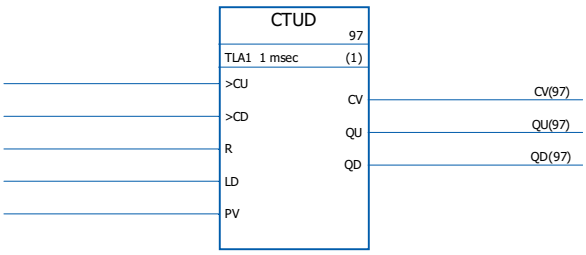
Sortie d'état (Q) : booléenne

Sortie Counter (CV) : DINT

CTUD

(10051)

Illustration



Temps d'exécution

1,40 µs

Opération

La valeur de la sortie Counter (CV) est incrémentée d'une unité si la valeur de l'entrée Counter (CU) passe de 0 -> 1 et la valeur de l'entrée Reset (R) est 0.

La valeur de la sortie Counter (CV) est décrémentée d'une unité si la valeur de l'entrée Counter (CU) passe de 0 -> 1 et la valeur de l'entrée Load (LD) est 0.

Si la valeur de l'entrée Load (LD) est 1, la valeur de l'entrée Preset (PV) est enregistrée comme valeur de la sortie Counter (CV).

La sortie Counter (CV) est remise à 0 si l'entrée Reset (R) est 1.

Si la sortie Counter a atteint sa valeur mini ou maxi, -32768 ou +32767, la sortie Counter reste inchangée jusqu'à sa remise à zéro (R) ou jusqu'à ce que l'entrée Load (LD) soit mise à 1.

La sortie Up Counter Status (QU) est 1 si la valeur de la sortie Counter (CV) est $\geq$ la valeur de l'entrée Preset (PV).

La sortie Down Counter Status (QD) est 1 si la valeur de la sortie Counter (CV) est ≤ 0.

Exemple :

CU	**CD**	**R**	**LD**	**PV**	**QU**	**QD**	**$CV_{préc}$**	**CV**
0 -> 0	0 -> 0	0	0	2	0	1	0	0
0 -> 0	0 -> 0	0	1	2	1	0	0	2
0 -> 0	0 -> 0	1	0	2	0	1	2	0
0 -> 0	0 -> 0	1	1	2	0	1	0	0
0 -> 0	0 -> 1	0	0	2	0	1	0	0 - 1 = -1
0 -> 0	1 -> 1	0	1	2	1	0	-1	2
0 -> 0	1 -> 1	1	0	2	0	1	2	0
0 -> 0	1 -> 1	1	1	2	0	1	0	0
0 -> 1	1 -> 0	0	0	2	0	0	0	0 + 1 = 1
1 -> 1	0 -> 0	0	1	2	1	0	1	2
1 -> 1	0 -> 0	1	0	2	0	1	2	0
1 -> 1	0 -> 0	1	1	2	0	1	0	0
1 -> 1	0 -> 1	0	0	2	0	1	0	0 - 1 = -1
1 -> 1	1 -> 1	0	1	2	1	0	-1	2
1 -> 1	1 -> 1	1	0	2	0	1	2	0
1 -> 1	1 -> 1	1	1	2	0	1	0	0
$CV_{préc}$ = valeur de la sortie Counter au cours du cycle précédent								

Entrées

Entrée Down Counter (CD) : booléenne

Entrée Up Counter (CU) : booléenne

Entrée Load (LD) : booléenne

Entrée Reset (R) : booléenne

Entrée Preset (PV) : INT

Sorties

Sortie Down Counter Status (QD) : booléenne

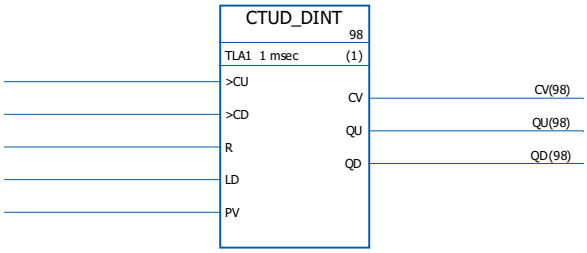
Sortie Up Counter Status (QD) : booléenne

Sortie Counter (CV) : INT

CTUD_DINT

(10050)

Illustration



Temps d'exécution

1,40 µs

Opération

La valeur de la sortie Counter (CV) est incrémentée d'une unité si la valeur de l'entrée Counter (CU) passe de 0 -> 1 et la valeur de l'entrée Reset (R) est 0.

La valeur de la sortie Counter (CV) est décrémentée d'une unité si la valeur de l'entrée Counter (CU) passe de 0 -> 1 et la valeur de l'entrée Load (LD) est 0.

Si la sortie Counter a atteint sa valeur mini ou maxi, -2147483648 ou +2147483647, la sortie Counter reste inchangée jusqu'à sa remise à zéro (R) ou jusqu'à ce que l'entrée Load (LD) soit mise à 1.

Si la valeur de l'entrée Load (LD) est 1, la valeur de l'entrée Preset (PV) est enregistrée comme valeur de la sortie Counter (CV).

La sortie Counter (CV) est remise à 0 si l'entrée Reset (R) est 1.

La sortie Up Counter Status (QU) est 1 si la valeur de la sortie Counter (CV) est $\geq$ la valeur de l'entrée Preset (PV).

La sortie Down Counter Status (QD) est 1 si la valeur de la sortie Counter (CV) est $\leq$ 0.

Exemple :

CU	CD	R	LD	PV	QU	QD	$CV_{préc}$	CV
0 -> 0	0 -> 0	0	0	2	0	1	0	0
0 -> 0	0 -> 0	0	1	2	1	0	0	2
0 -> 0	0 -> 0	1	0	2	0	1	2	0
0 -> 0	0 -> 0	1	1	2	0	1	0	0
0 -> 0	0 -> 1	0	0	2	0	1	0	0 - 1 = -1
0 -> 0	1 -> 1	0	1	2	1	0	-1	2
0 -> 0	1 -> 1	1	0	2	0	1	2	0
0 -> 0	1 -> 1	1	1	2	0	1	0	0
0 -> 1	1 -> 0	0	0	2	0	0	0	0 + 1 = 1
1 -> 1	0 -> 0	0	1	2	1	0	1	2
1 -> 1	0 -> 0	1	0	2	0	1	2	0
1 -> 1	0 -> 0	1	1	2	0	1	0	0
1 -> 1	0 -> 1	0	0	2	0	1	0	0 - 1 = -1
1 -> 1	1 -> 1	0	1	2	1	0	-1	2
1 -> 1	1 -> 1	1	0	2	0	1	2	0
1 -> 1	1 -> 1	1	1	2	0	1	0	0
$CV_{préc}$ = valeur de la sortie Counter au cours du cycle précédent								

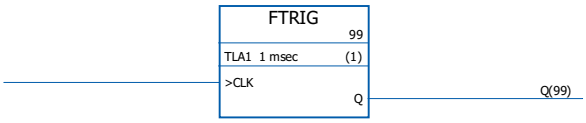
Entrées	Entrée Down Counter (CD) : booléenne Entrée Up Counter (CU) : booléenne Entrée Load (LD) : booléenne Entrée Reset (R) : booléenne Entrée Preset (PV) : DINT
Sorties	Sortie Down Counter Status (QD) : booléenne Sortie Up Counter Status (QD) : booléenne Sortie Counter (CV) : DINT

Front & bistable

FTRIG

(10030)

Illustration



Temps d'exécution

0,38 µs

Opération

La sortie (Q) est mise à 1 lorsque l'entrée Clock (CLK) passe de 1 à 0. La sortie est remise à 0 lors de l'exécution suivante du bloc. Dans le cas contraire, la sortie est 0.

$CLK_{précédent}$	**CLK**	**Q**
0	0	0
0	1	0
1	0	1 (pour un cycle d'exécution, repasse à 0 lors de l'exécution suivante)
1	1	0
$CLK_{précédent}$ = valeur de la sortie au cours du cycle précédent		

N.B. : La sortie (Q) est 0 après un redémarrage à froid et après la première exécution du bloc. Dans le cas contraire, la sortie est 1 lorsque l'entrée Clock (CLK) est 1.

Entrées

Entrée Clock (CLK) : booléenne

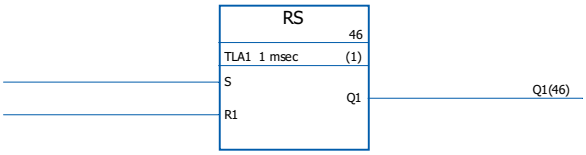
Sorties

Sortie (Q) : booléenne

RS

(10032)

Illustration



Temps d'exécution

0,38 µs

Opération La sortie (Q1) est 0 si l'entrée Set (S) est 1 et la valeur de l'entrée Reset (R) est 0. La sortie conservera son état précédent si l'entrée Set (S) et l'entrée Reset (R) sont 0. La sortie est 0 si l'entrée Set est 0 et l'entrée Reset est 1.

Table de vérité :

S	**R**	**$Q1_{précédent}$**	**Q1**
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0
$Q1_{précédent}$ = valeur de la sortie au cours du cycle précédent			

Entrées Entrée Set (S) : booléenne

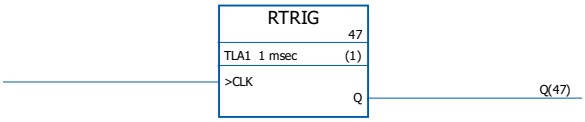
Entrée Reset (R) : booléenne

Sorties Sortie (Q1) : booléenne

RTRIG

(10031)

Illustration



Temps d'exécution 0,38 µs

Opération La sortie (Q) est mise à 1 lorsque l'entrée Clock (CLK) passe de 0 à 1. La sortie est remise à 0 lors de l'exécution suivante du bloc. Dans le cas contraire, la sortie est 0.

$CLK_{précédent}$	**CLK**	**Q**
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0
$CLK_{précédent}$ = valeur de la sortie au cours du cycle précédent		

N.B. : La sortie est 0 après un redémarrage à froid et après la première exécution du bloc RTRIG. Dans le cas contraire, la sortie est 1 lorsque l'entrée Clock est 1.

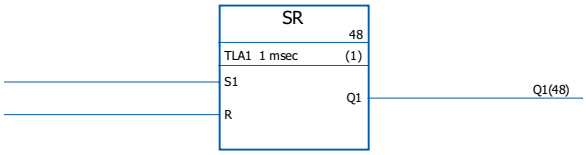
Entrées Entrée Clock (CLK) : booléenne

Sorties Sortie (Q) : booléenne

SR

(10033)

Illustration



Temps d'exécution

0,38 µs

Opération

La sortie (Q1) est 1 si l'entrée Set (S1) est 1. La sortie conservera son état précédent si l'entrée Set (S1) et l'entrée Reset (R) sont 0. La sortie est 0 si l'entrée Set est 0 et l'entrée Reset est 1.

Table de vérité :

S1	**R**	**$Q1_{précédent}$**	**Q1**
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1
$Q1_{précédent}$ = valeur de la sortie au cours du cycle précédent			

Entrées

Entrée Set (S1) : booléenne

Entrée Reset (R) : booléenne

Sorties

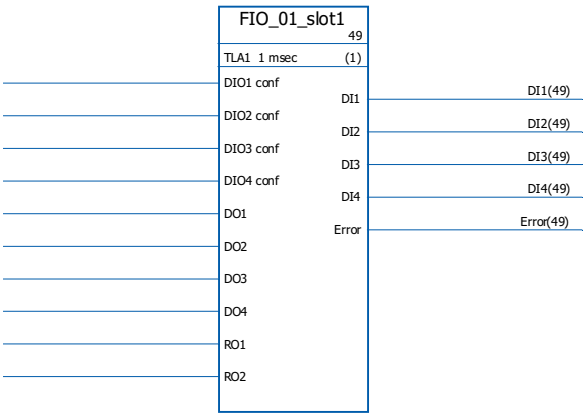
Sortie (Q1) : booléenne

Extensions

FIO_01_slot1

(10084)

Illustration



Temps d'exécution

8,6 µs

Opération

Le bloc commande les 4 entrées/sorties logiques (DIO1…DIO4) et deux sorties relais (RO1, RO2) d'un module d'extension FIO-01 installé dans le support 1 (Slot 1) de l'unité de commande du variateur.

L'état d'une entrée DIOx conf du bloc détermine si la DIO du module FIO-01 est une entrée ou une sortie (0 = entrée, 1 = sortie). Si la DIO est une sortie, l'entrée DOx du bloc définit son état.

Les entrées RO1 et RO2 définissent l'état des sorties relais du module FIO-01 (0 = non excitée, 1 = excitée).

Les sorties DIx indiquent l'état des DIO.

Entrées

Sélection mode entrée/sortie logique (DIO1 conf … DIO4 conf) : booléenne

Sélection état sortie logique (DO1…DO4) : booléenne

Sélection état sortie relais (RO1, RO2) : booléenne

Sorties

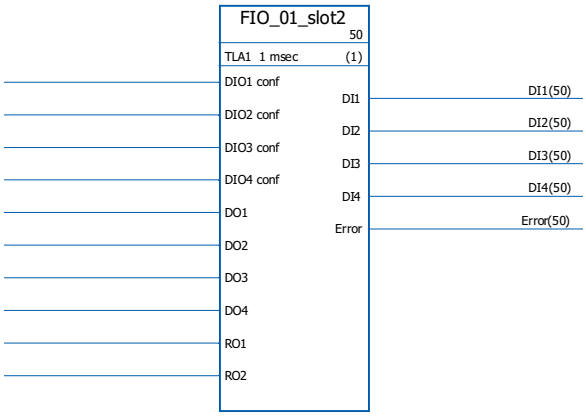
État entrée/sortie logique (DI1…DI4) : booléenne

Sortie d'erreur (Error) : DINT (0 = aucune erreur ; 1 = mémoire du programme de solutions pleine)

FIO_01_slot2

(10085)

Illustration



Temps d'exécution

8,6 µs

Opération

Le bloc commande les 4 entrées/sorties logiques (DIO1…DIO4) et deux sorties relais (RO1, RO2) d'un module d'extension FIO-01 installé dans le support 2 (Slot 2) de l'unité de commande du variateur.

L'état d'une entrée DIOx conf du bloc détermine si la DIO correspondante du module FIO-01 est une entrée ou une sortie (0 = entrée, 1 = sortie). Si la DIO est une sortie, l'entrée DOx du bloc définit son état.

Les entrées RO1 et RO2 définissent l'état des sorties relais du module FIO-01 (0 = non excitée, 1 = excitée).

Les sorties DIx indiquent l'état des DIO.

Entrées

Sélection mode entrée/sortie logique (DIO1 conf … DIO4 conf) : booléenne

Sélection état sortie logique (DO1…DO4) : booléenne

Sélection état sortie relais (RO1, RO2) : booléenne

Sorties

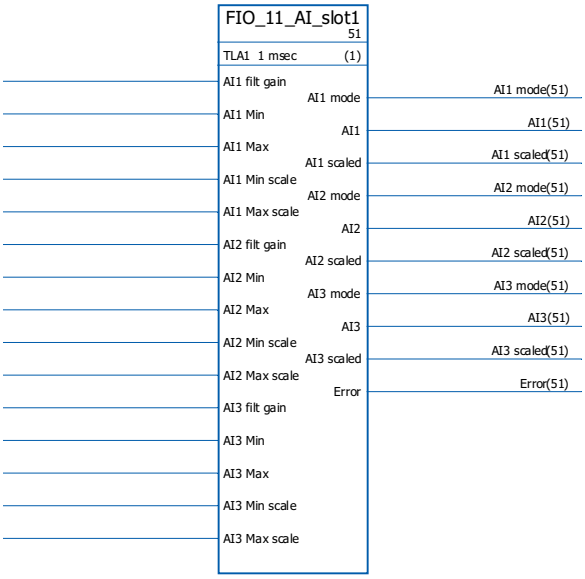
État entrée/sortie logique (DI1…DI4) : booléenne

Sortie d'erreur (Error) : DINT (0 = aucune erreur ; 1 = mémoire du programme de solutions pleine)

FIO_11_AI_slot1

(10088)

Illustration



Temps d'exécution

11,1 µs

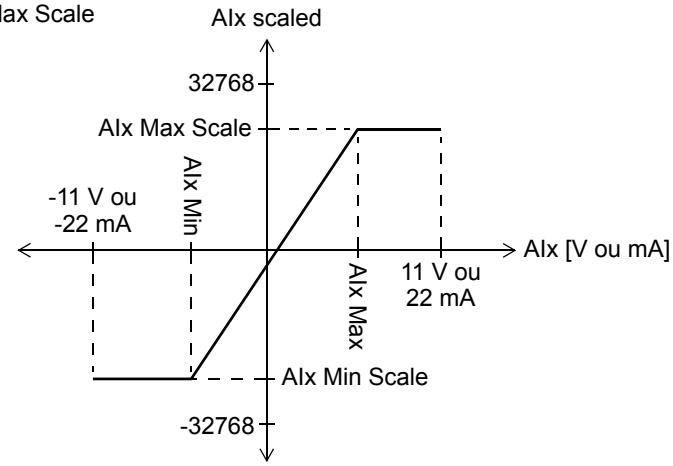
Opération

Le bloc commande les 3 entrées analogiques (AI1…AI3) d'un module d'extension d'E/S analogiques FIO-11 installé dans le support 1 (Slot 1) de l'unité de commande du variateur.

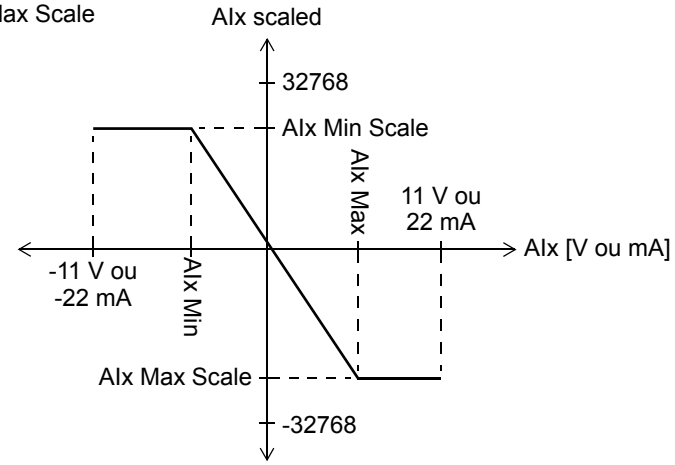
Il fournit en sortie à la fois la valeur réelle non mise à l'échelle (AIx) et la valeur réelle mise à l'échelle (AIx scaled) de chaque entrée analogique. La mise à l'échelle est basée sur le rapport entre les plages AIx min … AIx max et AIx min scale … AIx max scale.

AIx Min doit être plus petit que AIx Max ; AIx Max Scale peut être plus grand ou plus petit que AIx Min Scale.

AIx Min Scale < AIx Max Scale



AIx Min Scale > AIx Max Scale



Les entrées AIx filt gain déterminent un temps de filtrage pour chaque entrée comme suit :

AIx filt gain	**Temps de filtrage**	**Remarques**
0	Pas de filtrage	
1	125 µs	Réglage recommandé
2	250 µs	
3	500 µs	
4	1 ms	
5	2 ms	
6	4 ms	
7	7,9375 ms	

Les sorties AIx mode indiquent si l'entrée correspondante est une entrée en tension (0) ou courant (1). La sélection tension/courant se fait avec les cavaliers du module FIO-11.

Entrées

Sélection gain filtre entrées analogiques (AI1 filt gain … AI3 filt gain) : INT

Valeur mini signal d'entrée (AI1 Min … AI3 Min) : REAL ($\geq$ -11 V ou -22 mA)

Valeur maxi signal d'entrée (AI1 Max … AI3 Max) : REAL ($\leq$ 11 V ou 22 mA)

Valeur mini signal de sortie à l'échelle (AI1 Min scale … AI3 Min scale) : REAL

Valeur maxi signal de sortie à l'échelle (AI1 Max scale … AI3 Max scale) : REAL

Sorties

Type d'entrée analogique (tension ou courant) (AI1 mode … AI3 mode) : booléenne

Valeur de l'entrée analogique (AI1 … AI3) : REAL

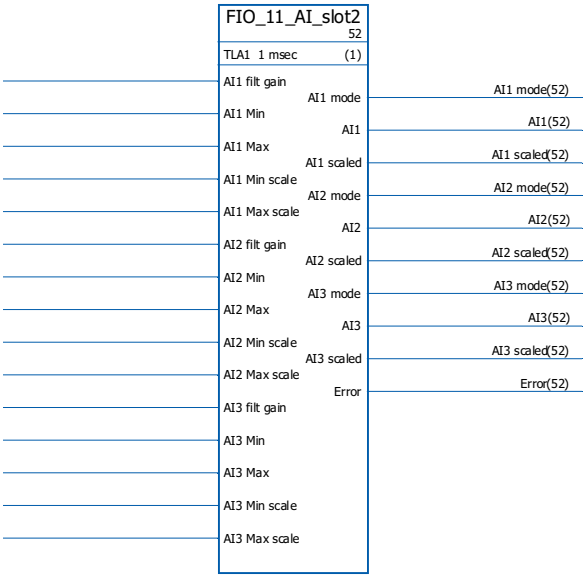
Valeur à l'échelle de l'entrée analogique (AI1 scaled … AI3 scaled) : REAL

Sortie d'erreur (Error) : DINT (0 = aucune erreur ; 1 = mémoire du programme de solutions pleine)

FIO_11_AI_slot2

(10089)

Illustration



Temps d'exécution

11,1 µs

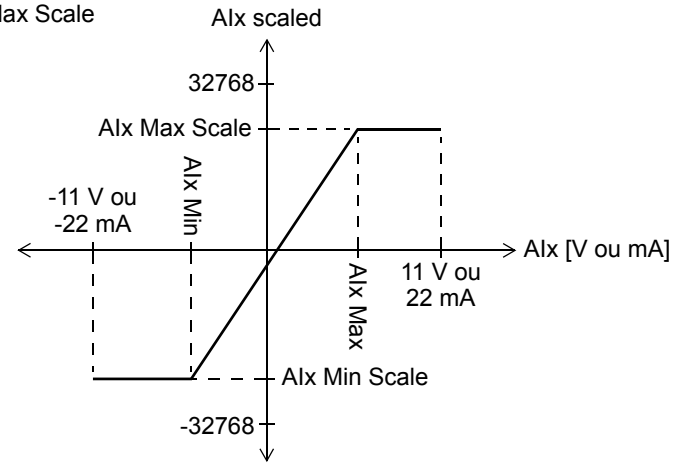
Opération

Le bloc commande les 3 entrées analogiques (AI1…AI3) d'un module d'extension d'E/S analogiques FIO-11 installé dans le support 2 (Slot 2) de l'unité de commande du variateur.

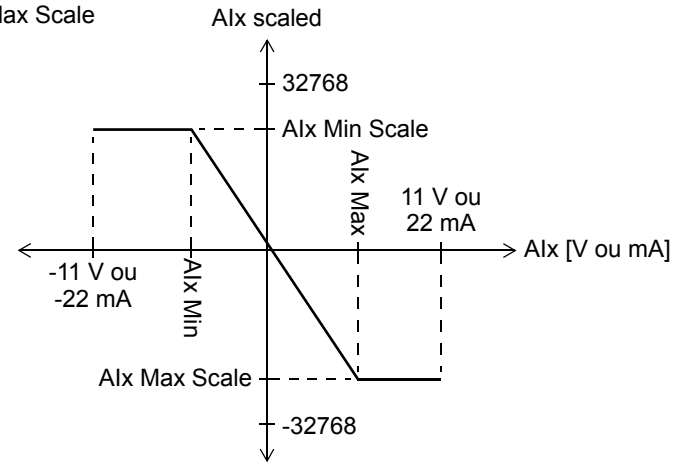
Il fournit en sortie à la fois la valeur réelle non mise à l'échelle (AIx) et la valeur réelle mise à l'échelle (AIx scaled) de chaque entrée analogique. La mise à l'échelle est basée sur le rapport entre les plages AIx min … AIx max et
AIx min scale … AIx max scale.

AIx Min doit être plus petit que AIx Max ; AIx Max Scale peut être plus grand ou plus petit que AIx Min Scale.

AIx Min Scale < AIx Max Scale



AIx Min Scale > AIx Max Scale



Les entrées AIx filt gain déterminent un temps de filtrage pour chaque entrée comme suit :

AIx filt gain	**Temps de filtrage**	**Remarques**
0	Pas de filtrage	
1	125 µs	Réglage recommandé
2	250 µs	
3	500 µs	
4	1 ms	
5	2 ms	
6	4 ms	
7	7,9375 ms	

Les sorties AIx mode indiquent si l'entrée correspondante est une entrée en tension (0) ou courant (1). La sélection tension/courant se fait avec les cavaliers du module FIO-11.

Entrées

Sélection gain filtre entrées analogiques (AI1 filt gain … AI3 filt gain) : INT

Valeur mini signal d'entrée (AI1 Min … AI3 Min) : REAL (≥ -11 V ou -22 mA)

Valeur maxi signal d'entrée (AI1 Max … AI3 Max) : REAL (≤ 11 V ou 22 mA)

Valeur mini signal de sortie à l'échelle (AI1 Min scale … AI3 Min scale) : REAL

Valeur maxi signal de sortie à l'échelle (AI1 Max scale … AI3 Max scale) : REAL

Sorties

Type d'entrée analogique (tension ou courant) (AI1 mode … AI3 mode) : booléenne

Valeur de l'entrée analogique (AI1 … AI3) : REAL

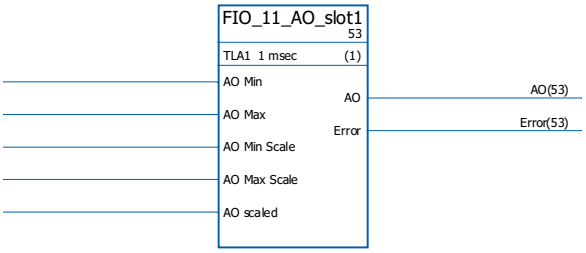
Valeur à l'échelle de l'entrée analogique (AI1 scaled … AI3 scaled) : REAL

Sortie d'erreur (Error) : DINT (0 = aucune erreur ; 1 = mémoire du programme de solutions pleine)

FIO_11_AO_slot1

(10090)

Illustration



Temps d'exécution

4,9 µs

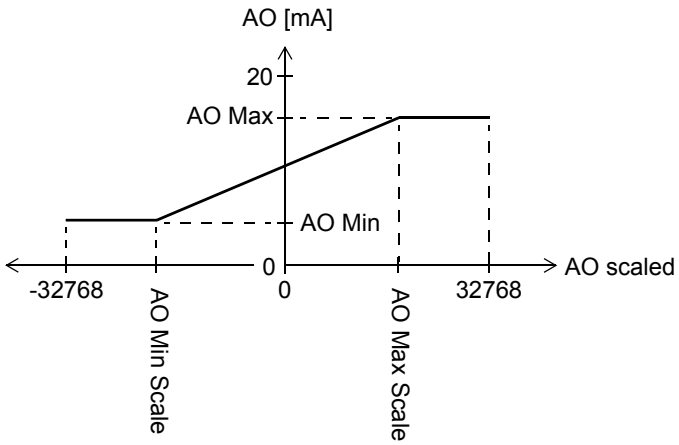
Opération

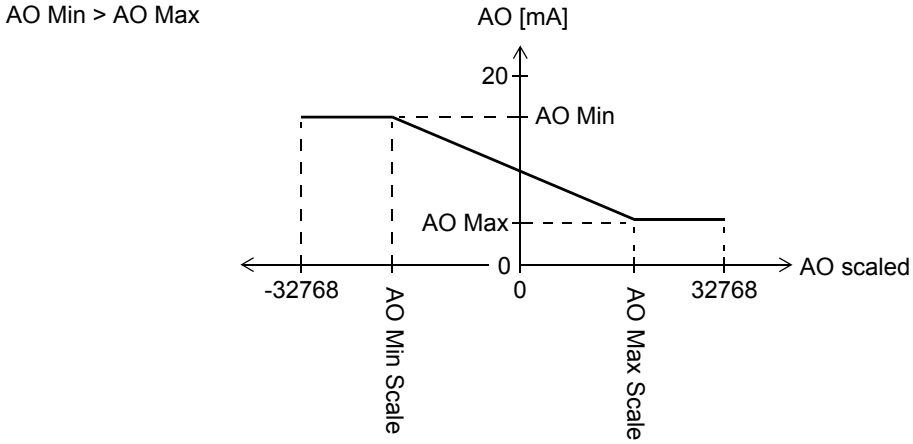
Le bloc commande la sortie analogique (AO1) d'un module d'extension d'E/S analogiques FIO-11 installé dans le support 1 (Slot 1) de l'unité de commande du variateur.

Le bloc convertit le signal d'entrée (AO scaled) en un signal 0…20 mA (AO) de commande de la sortie analogique; la plage d'entrée AO Min Scale … AO Max Scale correspond à la plage du signal en courant de AO Min … AO Max.

AO Min Scale doit être plus petit que AO Max Scale ; AO Max peut être plus grand ou plus petit que AO Min.

AO Min < AO Max





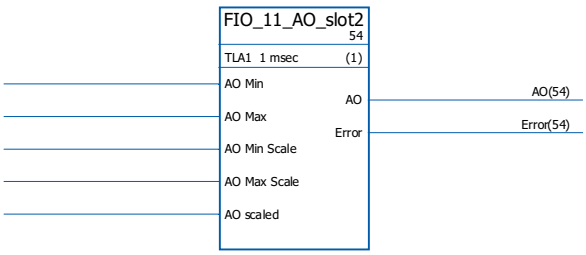
Entrées
Signal en courant mini (AO Min) : REAL (0…20 mA)
Signal en courant maxi (AO Max) : REAL (0…20 mA)
Signal d'entrée mini (AO Min Scale) : REAL
Signal d'entrée maxi (AO Max Scale) : REAL
Signal d'entrée (AO scaled) : REAL

Sorties
Valeur de courant de la sortie analogique (AO) : REAL
Sortie d'erreur (Error) : DINT (0 = aucune erreur ; 1 = mémoire du programme de solutions pleine)

FIO_11_AO_slot2

(10091)

Illustration



Temps d'exécution
4,9 µs

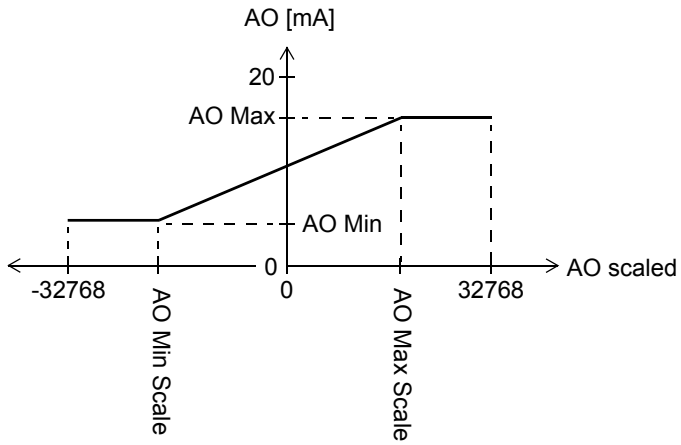
Opération

Le bloc commande la sortie analogique (AO1) d'un module d'extension d'E/S analogiques FIO-11 installé dans le support 2 (Slot 2) de l'unité de commande du variateur.

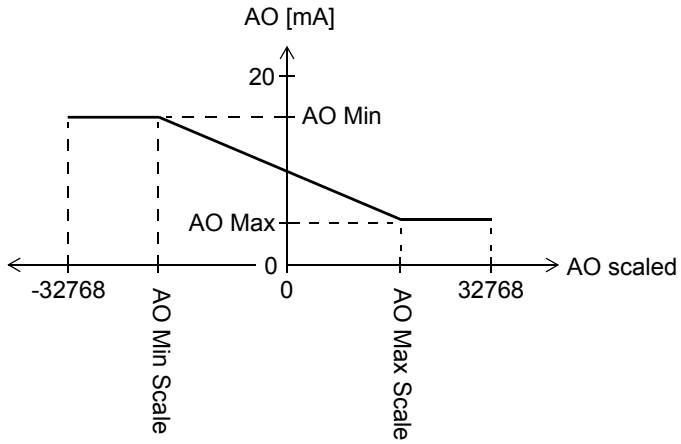
Le bloc convertit le signal d'entrée (AO scaled) en un signal 0…20 mA (AO) de commande de la sortie analogique; la plage d'entrée AO Min Scale … AO Max Scale correspond à la plage du signal en courant de AO Min … AO Max.

AO Min Scale doit être plus petit que AO Max Scale ; AO Max peut être plus grand ou plus petit que AO Min.

AO Min < AO Max



AO Min > AO Max



Entrées

Signal en courant mini (AO Min) : REAL (0…20 mA)

Signal en courant maxi (AO Max) : REAL (0…20 mA)

Signal d'entrée mini (AO Min Scale) : REAL

Signal d'entrée maxi (AO Max Scale) : REAL

Signal d'entrée (AO scaled) : REAL

Sorties

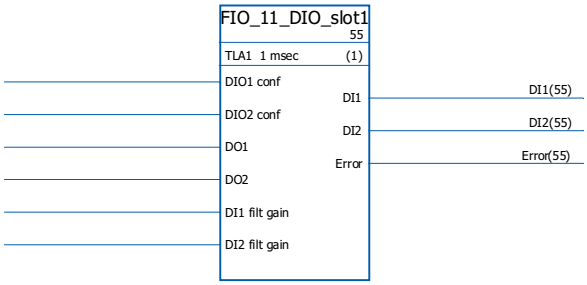
Valeur de courant de la sortie analogique (AO) : REAL

Sortie d'erreur (Error) : DINT (0 = aucune erreur ; 1 = mémoire du programme de solutions pleine)

FIO_11_DIO_slot1

(10086)

Illustration



Temps d'exécution

6,0 µs

Opération

Le bloc commande les 2 entrées/sorties logiques (DIO1, DIO2) d'un module d'extension FIO-01 installé dans le support 1 (Slot 1) de l'unité de commande du variateur.

L'état d'une entrée DIOx conf du bloc détermine si la DIO correspondant du module FIO-11 est une entrée ou une sortie (0 = entrée, 1 = sortie). Si la DIO est une sortie, l'entrée DOx du bloc définit son état.

Les sorties DIx indiquent l'état des DIO.

Les entrées DIx filt gain déterminent un temps de filtrage pour chaque entrée comme suit :

DIx filt gain	Temps de filtrage
0	7,5 µs
1	195 µs
2	780 µs
3	4,680 ms

Entrées

Sélection mode entrée/sortie logique (DIO1 conf…DIO2 conf) : booléenne

Sélection état sortie logique (DO1, DO2) : booléenne

Sélection gain filtre entrées logiques (DI1 filt gain, DI2 filt gain) : INT

Sorties

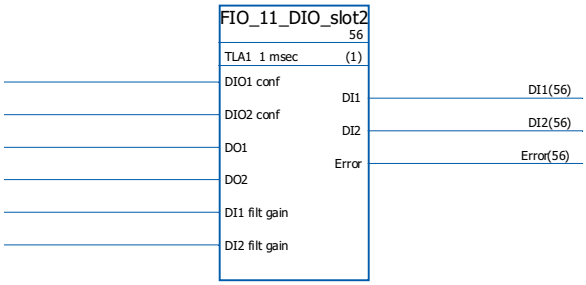
État entrée/sortie logique (DI1, DI2) : booléenne

Sortie d'erreur (Error) : DINT (0 = aucune erreur ; 1 = mémoire du programme de solutions pleine)

FIO_11_DIO_slot2

(10087)

Illustration



Temps d'exécution

6,0 µs

Opération

Le bloc commande les 2 entrées/sorties logiques (DIO1, DIO2) d'un module d'extension FIO-01 installé dans le support 2 (Slot 2) de l'unité de commande du variateur.

L'état d'une entrée DIOx conf du bloc détermine si la DIO correspondant du module FIO-11 est une entrée ou une sortie (0 = entrée, 1 = sortie). Si la DIO est une sortie, l'entrée DOx du bloc définit son état.

Les sorties DIx indiquent l'état des DIO.

Les entrées DIx filt gain déterminent un temps de filtrage pour chaque entrée comme suit :

DIx filt gain	Temps de filtrage
0	7,5 µs
1	195 µs
2	780 µs
3	4,680 ms

Entrées

Sélection mode entrée/sortie logique (DIO1 conf…DIO2 conf) : booléenne

Sélection état sortie logique (DO1, DO2) : booléenne

Sélection gain filtre entrées logiques (DI1 filt gain, DI2 filt gain) : INT

Sorties

État entrée/sortie logique (DI1, DI2) : booléenne

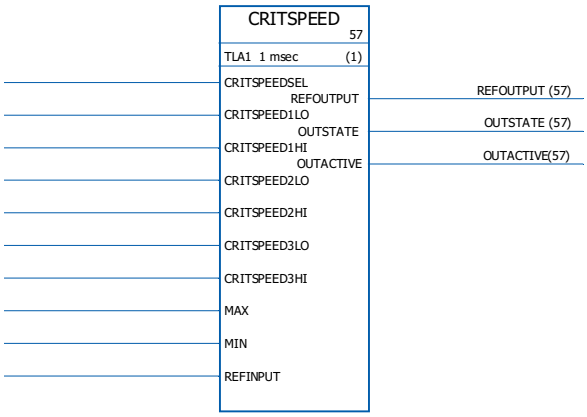
Sortie d'erreur (Error) : DINT (0 = aucune erreur ; 1 = mémoire du programme de solutions pleine)

Feedback & algorithmes

CRITSPEED

(10068)

Illustration



Temps d'exécution

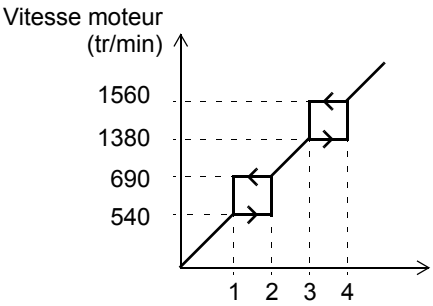
4,50 µs

Opération

Un bloc fonction de vitesses critiques est disponible pour les applications où certaines vitesses ou plages de vitesses moteurs doivent être évitées du fait, par exemple, de problèmes de résonance mécanique L'utilisateur peut définir trois vitesses ou plages de vitesses critiques.

Exemple : une application est caractérisée par des vibrations importantes entre 540 et 690 tr/min et entre 1380 et 1560 tr/min. Pour que le variateur évite ces vitesses critiques :

- activez la fonction de saut des vitesses critiques (CRITSPEEDSEL = 1) ;
- réglez les plages de vitesses critiques comme suit.



1	CRITSPEED1LO = 540 tr/min
2	CRITSPEED1HI = 690 tr/min
3	CRITSPEED2LO = 1380 tr/ min
4	CRITSPEED2HI = 1560 tr/min

La sortie OUTACTIVE est mise à 1 lorsque la référence de sortie (REFOUTPUT) est différente de la référence d'entrée (REFINPUT).

La sortie est limitée par les limites mini et maxi définies (MIN et MAX).

La sortie OUTSTATE indique dans quelle plage de vitesses critiques se trouve le point de fonctionnement.

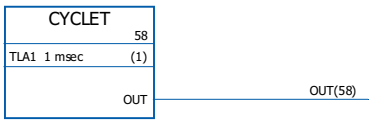
Entrées Entrée d'activation des vitesses critiques (CRITSPEEDSEL) : booléenne
Entrée de référence (REFINPUT) : REAL
Entrée de la plage de vitesses critiques mini/maxi (CRITSPEEDNLO / CRITSPEEDNHI) : REAL
Entrée mini/maxi (MIN/MAX) : REAL

Sorties Sortie de référence (REFOUTPUT) : REAL
État sortie (OUTSTATE) : REAL
Activer sortie (OUTACTIVE) : booléenne

CYCLET

(10074)

Illustration



Temps d'exécution 0,00 µs

Opération La sortie (OUT) est le temps d'exécution du bloc fonction sélectionné.

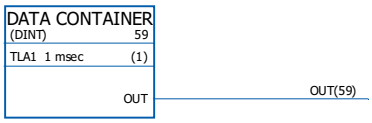
Entrées -

Sorties Sortie (OUT) : DINT. 1 = 1 µs

DATA CONTAINER

(10073)

Illustration



Temps d'exécution 0,00 µs

Opération La sortie (OUT) est l'ensemble des données utilisées par les tables XTAB et YTAB du bloc FUNG-1V (page 354). Vous noterez que la table est définie avec la broche de sortie.

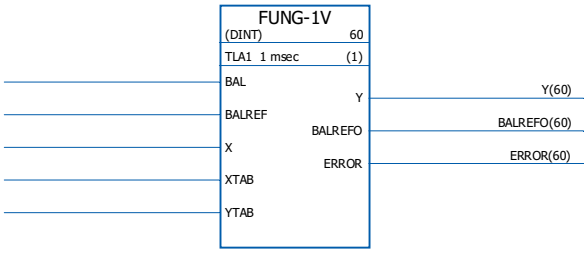
Entrées -

Sorties Le type de données de sortie et le nombre de paires de coordonnées sont sélectionnés par l'utilisateur.
Sortie (OUT) : DINT, INT, REAL ou REAL24

FUNG-1V

(10072)

Illustration



Temps d'exécution

9,29 µs

Opération

La sortie (Y) sur la valeur de l'entrée (X) est calculée avec interpolation linéaire à partir d'une fonction linéaire partielle.

$Y = Y_k + (X - X_k)(Y_{k+1} - Y_k) / (X_{k+1} - X_k)$

La fonction linéaire partielle est définie par les tables vectorielles X et Y (XTAB et YTAB). Pour chaque valeur X de la table XTAB, il existe une valeur Y correspondante dans la table YTAB. Les valeurs dans XTAB et YTAB doivent être en ordre croissant (de la plus faible à la plus élevée).

Les valeurs XTAB et YTAB sont définies avec l'outil logiciel SPC.

Y interpolé

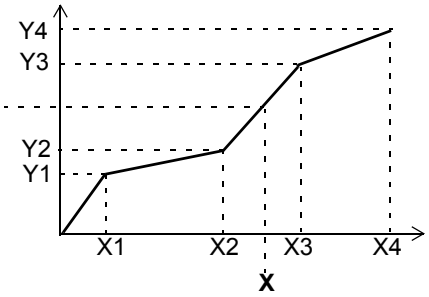


Table X (XTAB)	Table Y (YTAB)
X1	Y1
X2	Y2
X3	Y3
…	…
X9	Y9

La fonction Balancing (BAL) permet au signal de sortie de suivre une référence externe et de revenir en douceur à un fonctionnement normal. Si BAL est réglé sur 1, la sortie Y est réglée sur la valeur de l'entrée Balance Reference (BALREF). La valeur X qui correspond à cette valeur Y est calculée avec interpolation linéaire et est indiquée par la sortie Balance Reference (BALREFO).

Si l'entrée X sort de la plage définie par la table XTAB, la sortie Y est réglée à la valeur la plus élevée ou la plus faible de la table YTAB et la sortie ERROR est mise à 1.

Si BALREF est en dehors de la plage définie par la table YTAB lorsque Balancing est activé (BAL: 0 -> 1), la sortie Y est réglée sur la valeur de l'entrée BALREF et la sortie BALREFO est réglée sur la valeur la plus élevée ou la plus faible de la table XTAB. (La sortie ERROR est 0.)

La sortie ERROR est mise à 1 lorsque le nombre d'entrées XTAB et YTAB est différent. Lorsque ERROR est 1, le bloc FUNG-1V ne fonctionnera pas. Les tables XTAB et YTAB sont définies dans le bloc DATA CONTAINER (page 353).

Entrées

Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.

Entrée valeur X : DINT, INT, REAL, REAL24

Entrée Balance (BAL) : booléenne

Entrée Balance Reference (BALREF) : DINT, INT, REAL, REAL24

Entrée table X (XTAB) : DINT, INT, REAL, REAL24

Entrée table Y (YTAB) : DINT, INT, REAL, REAL24

Sorties

Sortie valeur Y (Y) : DINT, INT, REAL, REAL24

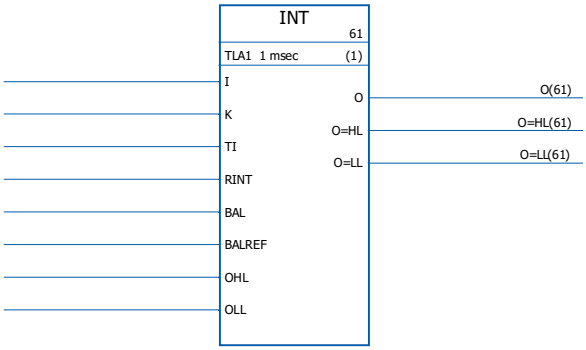
Sortie Balance Reference (BALREFO) : DINT, INT, REAL, REAL24

Sortie d'erreur (ERROR) : booléenne

INT

(10065)

Illustration



Temps d'exécution

4,73 µs

Opération

La sortie (O) est la valeur intégrée de l'entrée (I) :

$O(t) = K/TI (\int I(t)\, dt)$

avec TI = constante de temps d'intégration et K = temps d'intégration.

La réponse indicielle pour l'intégration est :

$O(t) = K \times I(t) \times t/TI$

La fonction de transfert pour l'intégration est :

$G(s) = K\ 1/sTI$

La valeur de sortie est limitée par les limites mini et maxi définies (OLL et OHL). Si la valeur est inférieure à la valeur mini, la sortie O = LL est mise à 1. Si la valeur est supérieure à la valeur maxi, la sortie O = HL est mise à 1. La sortie (O) conserve sa valeur lorsque le signal d'entrée I(t) = 0.

La constante de temps d'intégration est limitée à la valeur 2147483 ms. Si elle est négative, une constante de temps zéro est utilisée.

Si le rapport entre le temps de cycle et la constante de temps d'intégration Ts/TI < 1, Ts/TI est mis à 1.

L'intégrateur est réinitialisé lorsque l'entrée Reset (RINT) est mise à 1.

Si BAL est mis à 1, la sortie O est réglée sur la valeur de l'entrée BALREF. Lorsque BAL est remis à 0, l'opération d'intégration normale continue.

Entrées

Entrée (I) : REAL
Entrée Gain (K) : REAL
Entrée de constante de temps d'intégration (TI) : DINT, 0…2147483 ms
Entrée de remise à zéro de l'intégrateur (RINT) : booléenne
Entrée Balance (BAL) : booléenne
Entrée Balance Reference (BALREF) : REAL
Entrée de la limite haute de la sortie (OHL) : REAL
Entrée de la limite basse de la sortie (OLL) : REAL

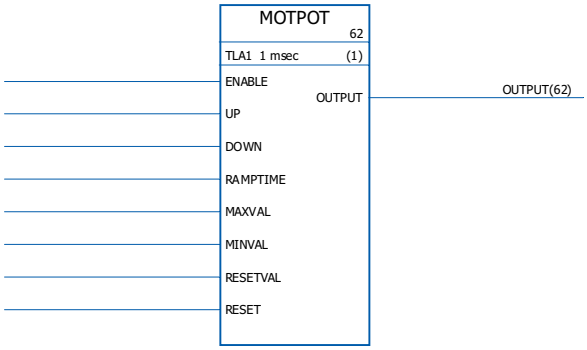
Sorties

Sortie (O) : REAL
Sortie de limite haute (O=HL) : booléenne
Sortie de limite basse (O=LL) : booléenne

MOTPOT

(10067)

Illustration



Temps d'exécution

2,92 µs

Opération

La fonction de motopotentiomètre commande le rythme de variation de la sortie entre la valeur mini et la valeur maxi, et vice versa.

La fonction est activée en mettant à 1 l'entrée ENABLE 1. Si l'entrée UP est 1, la référence de sortie (OUTPUT) augmente jusqu'à la valeur maxi (MAXVAL) sur le temps de rampe défini (RAMPTIME). Si l'entrée DOWN est 1, la valeur de sortie diminue jusqu'à la valeur mini (MINVAL) sur le temps de rampe défini. Si les entrées UP et DOWN sont activées/désactivées simultanément, la valeur de sortie n'est pas augmentée/diminuée.

Si l'entrée RESET est 1, la sortie reprendra la valeur la plus élevée entre celle définie par l'entrée Reset Value (RESETVAL) ou par l'entrée minimale (MINVAL).

Si l'entrée ENABLE est 0, la sortie est 0.

Pendant une mise hors tension, les valeurs précédentes peuvent être sauvegardées en mémoire (la sauvegarde doit être activée par l'utilisateur). **N.B. :** Actuellement, cette fonction de sauvegarde n'est pas disponible.

Les entrées logiques sont normalement utilisées comme entrées UP et DOWN.

Entrées

Entrée d'activation de la fonction (ENABLE) : booléenne

Entrée Up (UP) : booléenne

Entrée Down (DOWN) : booléenne

Entrée de temps de rampe (RAMPTIME) : REAL (secondes) (= temps requis pour que la sortie passe de la valeur mini à la valeur maxi ou vice versa)

Entrée de référence maxi (MAXVAL) : REAL

Entrée de référence mini (MINVAL) : REAL

Entrée de valeur Reset (RESETVAL) : REAL

Entrée Reset (RESET) : booléenne

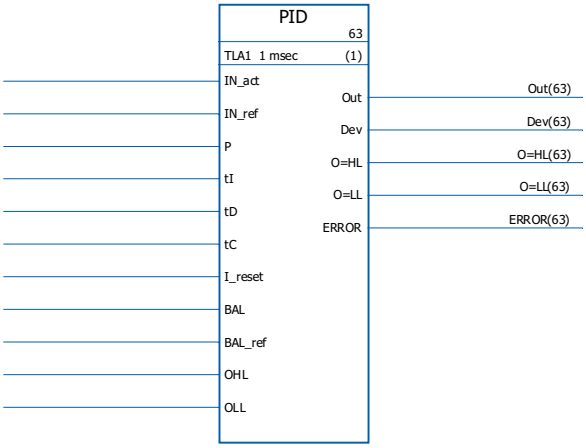
Sorties

Sortie (OUTPUT) : REAL

PID

(10075)

Illustration



Temps d'exécution

15,75 µs

Opération

Le régulateur PID peut être utilisé pour les systèmes en boucle fermée. Il inclut une fonction de correction Anti-windup et une limitation de la sortie.

La sortie du régulateur PID (Out) avant la limitation est la somme des actions proportionnelle (U_P), intégrale (U_I) et dérivée (U_D) :

$Out_{unlimited}(t) = U_P(t) + U_I(t) + U_D(t)$

$U_P(t) = P \times Dev(t)$

$U_I(t) = P/tI \times [\int Dev(\tau)d\tau + tC \times (Out(t) - Out_{unlimited}(t))]$

$U_D(t) = P \times tD \times d(Dev(t))/dt$

Intégrateur :

L’action intégrale peut être désactivée en réglant I_reset sur 1. Vous noterez que la fonction de correction Anti-windup est simultanément désactivée. Lorsque I_reset est 1, le régulateur fonctionne en régulateur PD.

Si la constante de temps d’intégration tI est 0, l’action intégrale ne sera pas actualisée.

Un retour en douceur au fonctionnement normal est garanti après les erreurs ou les variations rapides de la valeur d’entrée. Pour ce faire, réglez l’action intégrale pour que la sortie conserve sa valeur précédente pendant ces erreurs ou variations.

Limitation :

La sortie est limitée par les limites mini et maxi définies (OLL et OHL) :

Si la valeur réelle de la sortie atteint la limite mini spécifiée, la sortie O=LL est réglée sur 1.

Si la valeur réelle de la sortie atteint la limite mini spécifiée, la sortie O=HL est réglée sur 1.

Un retour en douceur au fonctionnement normal après une limitation est demandé si et seulement si la fonction de correction Anti-windup n’est pas utilisée (lorsque tI = 0 ou tC = 0).

Codes d'erreur :

Les codes d'erreur sont indiqués par la sortie d'erreur (ERROR) comme suit :

Code d'erreur	Description
1	La limite mini (OLL) dépasse la limite maxi (OHL).
2	Dépassement avec calcul Up, Ui ou Ud

Fonction de balancement :

La fonction Balancing (BAL) permet au signal de sortie de suivre une référence externe et de revenir en douceur à un fonctionnement normal. Si BAL est réglé sur 1, la sortie (Out) est réglée sur la valeur de l’entrée Balance Reference (BAL_ref). Cette référence est limitée par les limites mini et maxi définies (OLL et OHL).

Fonction correction Anti-windup :

La constante de temps de la correction Anti-windup est définie par l’entrée tC. Si tC = 0 ou tI = 0, la fonction de correction Anti-windup est désactivée.

Entrées

Entrée gain proportionnel (P) : REAL
Entrée de constante de temps d'intégration (tI) : REAL. 1 = 1 ms
Entrée constante de temps de dérivée (tD) : REAL. 1 = 1 ms
Entrée constante de temps de correction Anti-windup (tC) : IQ6. 1 = 1 ms
Entrée limite haute sortie (OHL) : REAL
Entrée limite basse sortie (OLL) : REAL
Entrée réelle (IN_act) : REAL
Entrée référence (IN_ref) : REAL
Entrée de remise à zéro de l'intégrateur (I_reset) : booléenne
Entrée Balance (BAL) : booléenne
Entrée Balance Reference (BAL_ref) : REAL

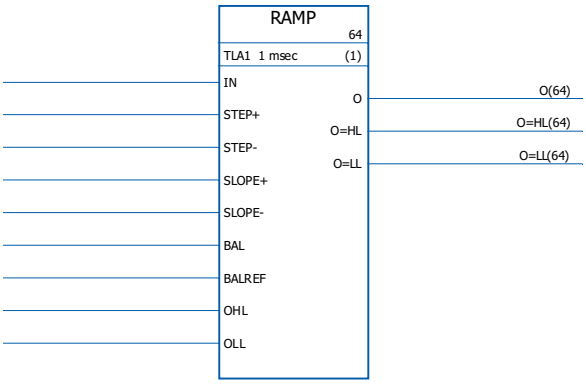
Sorties

Sortie (Out) : REAL
Sortie code d'erreur (ERROR) : INT32
Sortie déviation (Dev) : REAL (= réelle -référence = IN_act - IN_ref)
Sortie limite haute (O=HL) : booléenne
Sortie limite basse (O=LL) : booléenne

RAMP

(10066)

Illustration



Temps d'exécution

4,23 µs

Opération

Limitation du rythme de variation du signal.

Le signal d'entrée (IN) est raccordé directement à la sortie (O) s'il ne dépasse pas les limites définies pour les pas de progression (STEP+ et STEP-). Si la variation du signal d'entrée dépasse ces limites, la variation du signal de sortie est limité au pas de progression maxi (STEP+/STEP- selon le sens de rotation). Ensuite, le signal de sortie est accéléré/décéléré selon les temps de rampe définis (SLOPE+/SLOPE-) jusqu'à ce que les valeurs des signaux d'entrée et de sortie sont égaux.

La sortie est limitée par les valeurs mini et maxi définies (OLL et OHL) :

Si la valeur réelle de la sortie dépasse la limite mini spécifiée (OLL), la sortie O=LL est mise à 1.

Si la valeur réelle de la sortie dépasse la limite maxi spécifiée (OHL), la sortie O=HL est mise à 1.

Si l'entrée Balancing (BAL) est mise à 1, la sortie (O) est réglée à la valeur de l'entrée Balance Reference (BAL_ref). Cette référence est également limitée par les limites mini et maxi définies (OLL et OHL).

Entrées

Entrée (IN) : REAL

Entrée pas de progression positif maxi (STEP+) : REAL

Entrée pas de progression négatif maxi (STEP-) : REAL

Entrée rampe positive (SLOPE+) : REAL

Entrée rampe négative (SLOPE-) : REAL

Entrée Balance (BAL) : booléenne

Entrée Balance Reference (BALREF) : REAL

Entrée limite haute sortie (OHL) : REAL

Entrée limite basse sortie (OLL) : REAL

Sorties

Sortie (O) : REAL

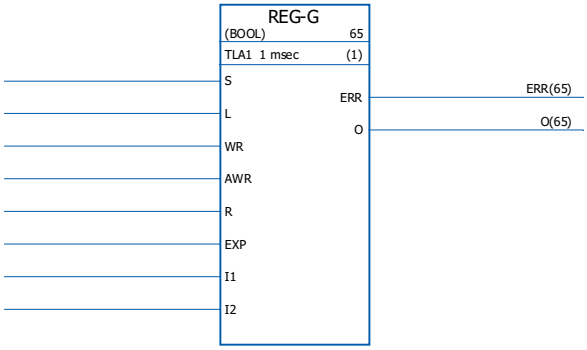
Sortie limite haute (O=HL) : booléenne

Sortie limite basse (O=LL) : booléenne

REG-G

(10102)

Illustration



Temps d'exécution

-

Opération

Les variables individuelles sont assemblées en une seule variable de type table de données. Les types de données suivants sont possibles : INT, DINT, REAL16, REAL24 et booléen.

Lorsque l'entrée S est réglée, les données sont assemblées en continu au niveau de la variable groupe de la sortie. La variable groupe de la sortie comprend les données de groupe de l'entrée EXP et les valeurs des entrées I1...In (dans cet ordre). L'élément fait office de verrou lorsque l'entrée S est réinitialisée ; la sortie conserve alors les dernières données assemblées.

Si S est réinitialisée et que l'état de L passe de 0 à 1, un assemblage a lieu à la sortie O pendant ce cycle du programme. L est sans effet si S ou R sont réglées.

Les données peuvent être changées à un endroit optionnel en spécifiant l'adresse (nombre entier 1...C2) via l'entrée AWR. La nouvelle valeur de données est saisie par cette entrée à l'adresse spécifiée lorsque WR passe de 0 à 1. Si AWR est à 0 et WR passe à 1, les données de la table sont lues à leur emplacement respectifs par l'entrée EXP. Les emplacements correspondant aux entrées ordinaires ne sont pas affectés.

Lorsque l'entrée R est réglée, les données sont effacées de tous les emplacements du registre et toute entrée supplémentaire est interdite. R a priorité sur S et L.

Si WR est réglé, l'adresse à AWR est contrôlée ; si sa valeur est supérieure au nombre d'entrées ou est négative, la sortie d'erreur ERROR est mise à 1. Si la table de sortie résultant (combinaison d'EXP et des entrées) est trop longue pour être supportée, ERR est mis à 2. Dans les autres cas, ERR est 0.

Lorsqu'une erreur est détectée, ERR est réglée sur un cycle. Aucun emplacement du registre n'est affecté lorsqu'une erreur se produit.

Entrées

Set (S) : booléenne, INT, DINT, REAL, REAL24

Load (L) : booléenne, INT, DINT, REAL, REAL24

Write (WR) : booléenne, INT, DINT, REAL, REAL24

Write address (AWR) : INT

Reset (R) : booléenne

Expander (EXP) : IArray

Entrée Data (I1...In) : Boolean, INT, DINT, REAL, REAL24

Sorties

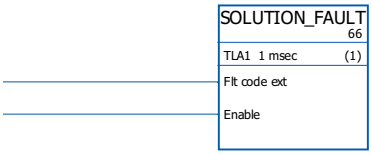
Error (ERR) : INT

Sortie table de données (O) : OC1

SOLUTION_FAULT

(10097)

Illustration



Temps d'exécution

-

Opération

Lorsque ce bloc est activé (entrée Enable mise à 1), le variateur déclenche sur défaut F-0317 SOLUTION FAULT. La valeur de l'entrée Flt code ext est enregistrée dans la pile de défauts.

Entrées

Extension code de défaut (Flt code ext) : DINT

Déclenchement défaut (Enable) : booléenne

Sorties

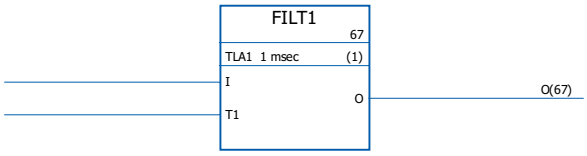
-

Filtrage

FILT1

(10069)

Illustration



Temps d'exécution

7,59 µs

Opération

La sortie (O) est la valeur filtrée de la valeur d'entrée (I) et la valeur de sortie précédente ($O_{préc}$). Le bloc FILT1 se comporte comme un filtre passe-bas du premier ordre.

N.B. : La constante de temps de filtrage (T1) doit être sélectionnée de sorte que T1/Ts < 32767. Si le rapport dépasse 32767, la valeur 32767 est retenue. Ts est le temps de cycle du programme en ms

Si T1 < Ts, la valeur de sortie est la valeur d'entrée.

La réponse indicielle pour un filtre passe-bas unipolaire est :

$O(t) = I(t) \times (1 - e^{-t/T1})$

La fonction de transfert pour un filtre passe-bas unipolaire est :

$G(s) = 1/ (1 + sT1)$

Entrées

Entrée (I) : REAL

Entrée Filter time constant (T1) : DINT, 1 = 1 ms

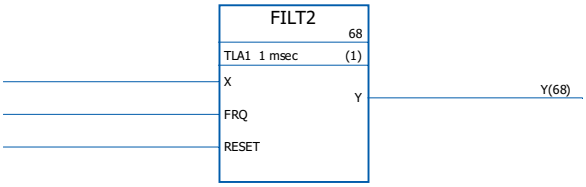
Sorties

Sortie (O) : REAL

FILT2

(10070)

Illustration



Temps d'exécution

6,30 µs

Opération

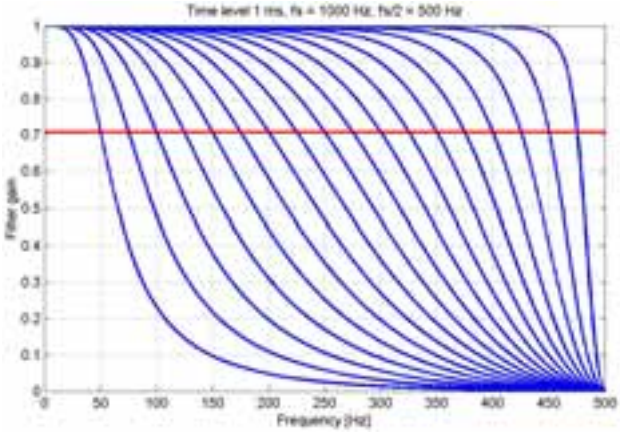
La sortie (Y) est la valeur filtrée de l'entrée (X). Le bloc FILT2 se comporte comme un filtre passe-bas du deuxième ordre.

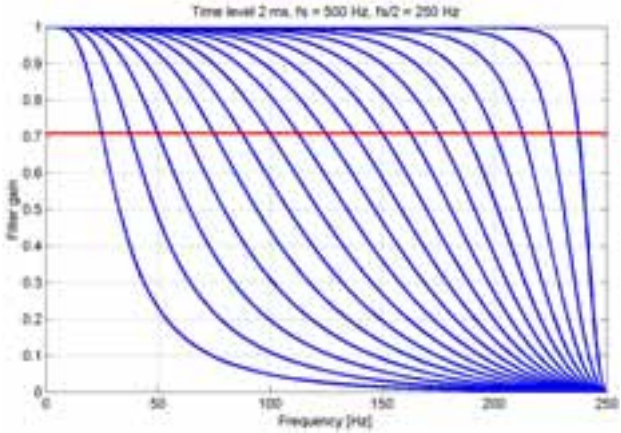
Lorsque l'entrée RESET est mise à 1, l'entrée est raccordée à la sortie sans filtrage.

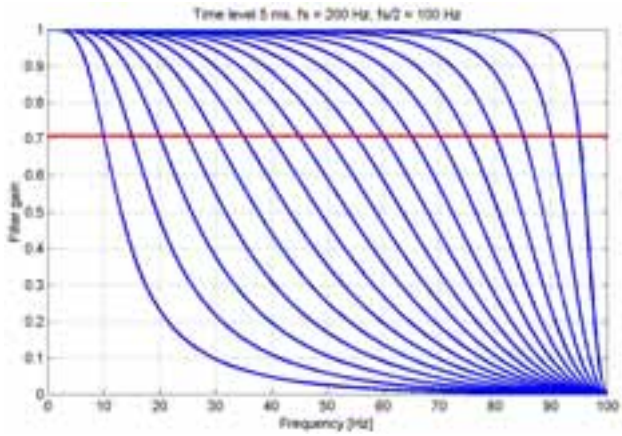
N.B. :

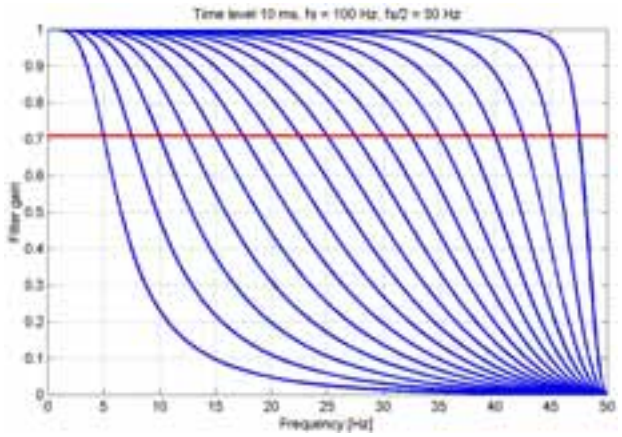
- La fréquence de coupure -3 dB (FRQ) est limitée à sa valeur maxi (16383 Hz).
- La fréquence du signal d'entrée doit être inférieure à la moitié de la fréquence d'échantillonnage (fs) – toute fréquence plus élevée est ramenée dans la plage admissible. La fréquence d'échantillonnage est définie par le temps de cycle du bloc. Exemple: 1 ms correspond à une fréquence d'échantillonnage de 1000 Hz.

Les schémas suivants montrent la réponse en fréquence pour les temps de cycle de 1, 2,5 et 10 ms. Le niveau de coupure de -3 dB est indiqué par le trait horizontal à un gain de 0,7.









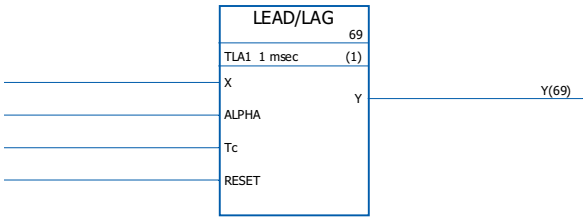
Entrées Entrée (X): REAL
Entrée de fréquence de coupure -3 dB (FRQ) : DINT (0…16383 Hz)
Entrée Reset (RESET) : booléenne

Sorties Sortie (Y) REAL

LEAD/LAG

(10071)

Illustration



Temps d'exécution 5.55 µs

Opération La sortie (Y) est la valeur filtrée de l'entrée (X). Lorsque ALPHA > 1, le bloc fonction se comporte comme un filtre à avance. Lorsque ALPHA < 1, le bloc fonction se comporte comme un filtre à retard. Lorsque ALPHA = 1, il n'y a pas de filtrage.

La fonction de transfert pour un filtre à avance/retard est :

$(1 + ALPHA T_c s) / (1 + T_c s)$

Lorsque l'entrée RESET est 1, la valeur d'entrée (X) est raccordée à la sortie (Y).

Si ALPHA or Tc < 0, la valeur d'entrée négative est mise à zéro avant filtrage.

Entrées Entrée (X): REAL

Entrée de type de filtre à avance/retard (ALPHA) : REAL

Entrée de constante de temps (Tc) : REAL

Entrée Reset (RESET) : booléenne

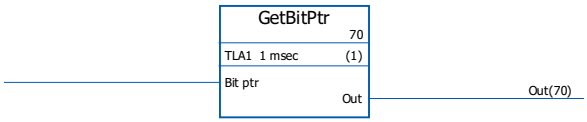
Sorties Sortie (Y) REAL

Paramètres cible

GetBitPtr

(10099)

Illustration



Temps d'exécution -

Opération La sortie est l'état, lu cycliquement, d'un bit donné d'une valeur de paramètre.
L'entrée Bit ptr précise le groupe, le numéro et le bit du paramètre à lire.
La sortie (OUT) indique la valeur du bit.

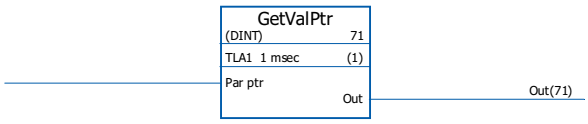
Entrées Groupe, numéro et bit du paramètre (Bit ptr) : DINT

Sorties État du bit (Out) : DINT

GetValPtr

(10098)

Illustration



Temps d'exécution -

Opération La sortie est la valeur d'un paramètre, lue cycliquement.
L'entrée Par ptr précise le groupe et le numéro du paramètre à lire.
La sortie (OUT) indique la valeur du paramètre.

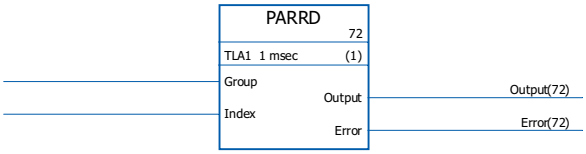
Entrées Groupe et numéro du paramètre (Par ptr) : DINT

Sorties Valeur du paramètre (Out) : DINT

PARRD

(10082)

Illustration



Temps d'exécution 6,00 µs

Opération

La sortie est la valeur d'un paramètre (défini par les entrées groupe et numéro). Dans le cas d'un paramètre pointeur, la broche Output indique le numéro du paramètre source et non sa valeur.

Les codes d'erreur sont indiqués par la sortie d'erreur (Error) comme suit :

Code d'erreur	Description
0	Aucune erreur
≠ 0	Erreur

Cf. également blocs PARRDINTR et PARRDPTR.

Entrées

Entrée groupe de paramètres (Group) : DINT

Entrée numéro du paramètre (Index) : DINT

Sorties

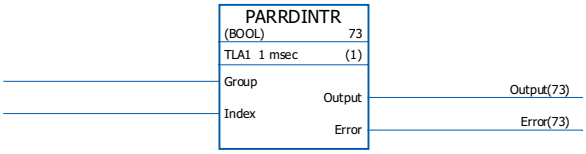
Sortie (Output) : DINT

Sortie d'erreur (Error) : DINT

PARRDINTR

(10101)

Illustration



Temps d'exécution

-

Opération

La sortie est la valeur interne (non mise à l'échelle) d'un paramètre (défini par les entrées groupe et numéro). Cette valeur est fournie par la broche Output.

Les codes d'erreur sont indiqués par la sortie d'erreur (Error) comme suit :

Code d'erreur	Description
0	Pas d'erreur ou occupé
≠ 0	Erreur

Entrées

Groupe de paramètres (Group) : DINT

Numéro du paramètre (Index) : DINT

Sorties

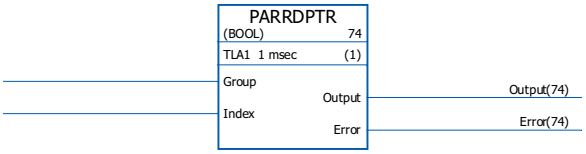
Sortie (Output) : booléenne, INT, DINT, REAL, REAL24

Sortie d'erreur (Error) : DINT

PARRDPTR

(10100)

Illustration



Temps d'exécution

-

Opération La sortie est la valeur interne (non mise à l'échelle) de la source d'un paramètre pointeur. Le paramètre pointeur est sélectionné aux entrées Group et Index

La broche Output indique la valeur de la source sélectionnée par paramètre pointeur.

Les codes d'erreur sont indiqués par la sortie d'erreur (Error) comme suit :

Code d'erreur	Description
0	Ps d'erreur ou occupé
≠ 0	Erreur

Entrées Groupe de paramètres(Group) : DINT

Numéro du paramètre (Index) : DINT

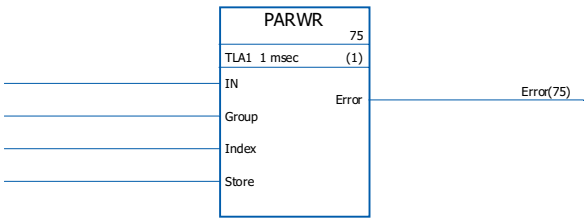
Sorties Sortie (Output) : booléenne, INT, DINT, REAL, REAL24

Sortie d'erreur (Error) : DINT

PARWR

(10080)

Illustration



Temps d'exécution 14,50 µs

Opération La valeur d'entrée (IN) est écrite dans le paramètre défini (groupe et numéro).

La nouvelle valeur de paramètre est enregistrée dans la mémoire flash si l'entrée de stockage (Store) est à 1. **N.B. :** Le stockage cyclique des valeurs de paramètre risque d'endommager l'unité mémoire. Vous ne devez stocker ces valeurs que si cela est nécessaire.

Les codes d'erreur sont indiqués par la sortie d'erreur (Error) comme suit :

Code d'erreur	Description
0	Aucune erreur
< > 0	Erreur

Entrées Entrée (IN) : DINT

Entrée groupe de paramètres (Group) : DINT

Entrée numéro du paramètre (Index) : DINT

Entrée stockage (Store) : booléenne

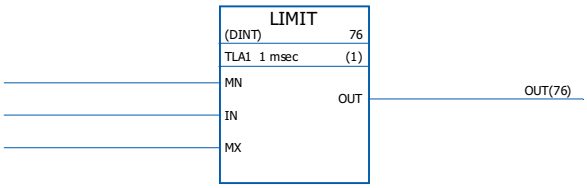
Sorties Sortie d'erreur (Error) : DINT

Caractéristiques

LIMIT

(10052)

Illustration



Temps d'exécution

0,53 µs

Opération

La sortie (OUT) est la valeur d'entrée limitée (IN). L'entrée est limitée en fonction des valeurs mini (MN) et maxi (MX).

Entrées

Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.

Limite d'entrée maxi (MX) : INT, DINT, REAL, REAL24

Limite d'entrée mini (MN) : INT, DINT, REAL, REAL24

Entrée (IN) : INT, DINT, REAL, REAL24

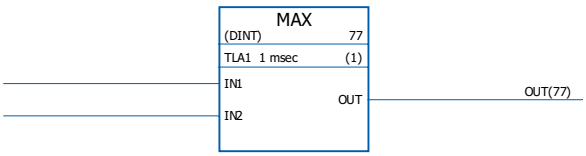
Sorties

Sortie (OUT) : INT, DINT, REAL, REAL24

MAX

(10053)

Illustration



Temps d'exécution

0,81 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 0,53 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 16,73µs.

Opération

La sortie (OUT) est la valeur d'entrée la plus élevée (IN).

Entrées

Le type de données d'entrée et le nombre d'entrées (2…32) sont sélectionnés par l'utilisateur.

Entrée (IN1…IN32) : INT, DINT, REAL, REAL24

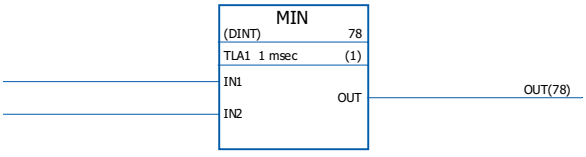
Sorties

Sortie (OUT) : INT, DINT, REAL, REAL24

MIN

(10054)

Illustration



Temps d'exécution 0,81 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 0,52 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 16,50µs.

Opération La sortie (OUT) est la valeur d'entrée la plus faible (IN).

Entrées Le type de données d'entrée et le nombre d'entrées (2…32) sont sélectionnés par l'utilisateur.

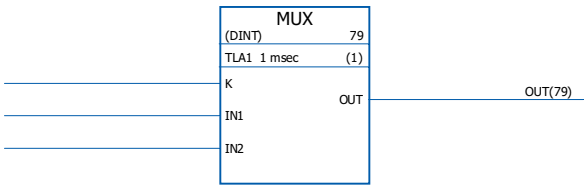
Entrée (IN1…IN32) : INT, DINT, REAL, REAL24

Sorties Sortie (OUT) : INT, DINT, REAL, REAL24

MUX

(10055)

Illustration



Temps d'exécution 0,70 µs

Opération La valeur d'une entrée (IN) sélectionnée par une entrée d'adresse (K) est enregistrée dans la sortie (OUT).

Si l'entrée d'adresse est 0, négative ou supérieure au nombre de sorties, la sortie est 0.

Entrées Le type de données d'entrée et le nombre d'entrées (2…32) sont sélectionnés par l'utilisateur.

Entrée d'adresse (K) : DINT

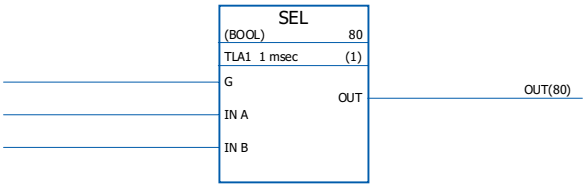
Entrée (IN1…IN32) : INT, DINT, REAL, REAL24

Sorties Sortie (OUT) : INT, DINT, REAL, REAL24

SEL

(10056)

Illustration



Temps d'exécution 1,53 µs

Opération La sortie (OUT) est la valeur de l'entrée (IN) sélectionnée par l'entrée de sélection (G).

Si G = 0 : OUT = IN A

Si G = 1 : OUT = IN B

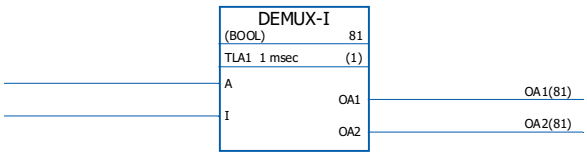
Entrées	Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur. Entrée de sélection (G) : booléenne Entrée (IN A, IN B) : booléenne, INT, DINT, REAL, REAL24
Sorties	Sortie (OUT) : booléenne, INT, DINT, REAL, REAL24

Commutateur & démultiplexeur

DEMUX-I

(10061)

Illustration



Temps d'exécution

1,38 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 0,30 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 10,38µs.

Opération

La valeur d'entrée (I) est enregistrée dans la sortie (OA1…OA32) sélectionnée par l'entrée Address (A). Toutes les autres sorties sont à 0.

Si l'entrée d'adresse est 0, négative ou supérieure au nombre de sorties, toutes les sorties sont à 0.

Entrées

Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.

Entrée d'adresse (A) : DINT

Entrée (I) : INT, DINT, booléenne, REAL, REAL24

Sorties

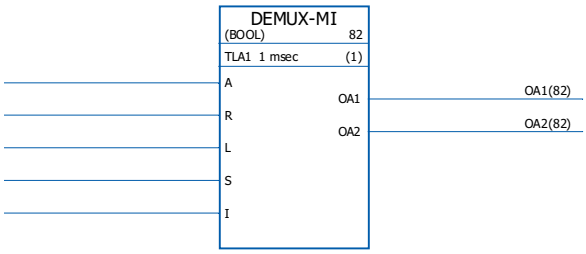
Le nombre de canaux de sortie (2…32) est sélectionné par l'utilisateur.

Sortie (OA1…OA32) : INT, DINT, REAL, REAL24, booléenne

DEMUX-MI

(10062)

Illustration



Temps d'exécution

0,99 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 0,25 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 8,4µs.

Opération

La valeur d'entrée (I) est enregistrée dans la sortie (OA1…OA32) sélectionnée par l'entrée Address (A) si l'entrée Load (L) ou l'entrée Set (S) est 1. Lorsque l'entrée Load est à 1, la valeur de l'entrée (I) est enregistrée dans la sortie une seule fois. Lorsque l'entrée Set est 1, la valeur d'entrée (I) est enregistrée dans la sortie à chaque exécution du bloc. L'entrée Set est prioritaire sur l'entrée Load.

Si l'entrée Reset (R) est 1, toutes les sorties raccordées sont 0.

Si l'entrée d'adresse est 0, négative ou supérieure au nombre de sorties, toutes les sorties sont à 0.

Exemple :

S	L	R	A	I	OA1	OA2	OA3	OA4
1	0	0	2	150	0	150	0	0
0	0	0	2	120	0	150	0	0
0	1	0	3	100	0	150	100	0
1	0	0	1	200	200	150	100	0
1	1	0	4	250	200	150	100	250
1	1	1	2	300	0	0	0	0

Entrées

Le type de données d'entrée est sélectionné par l'utilisateur.

Entrée Set (S) : booléenne

Entrée Load (L) : booléenne

Entrée Reset (R) : booléenne

Entrée d'adresse (A) : DINT

Entrée (I) : DINT, INT, REAL, REAL24, booléenne

Sorties

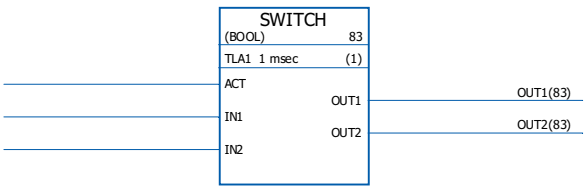
Le nombre de canaux de sortie (2…32) est sélectionné par l'utilisateur.

Sortie (OA1…OA32) : DINT, INT, REAL, REAL24, booléenne

SWITCH

(10063)

Illustration



Temps d'exécution

0,68 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 0,50 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 15,80µs.

Opération

La sortie (OUT) est égale à l'entrée correspondante (IN) si l'entrée Activate (ACT) est 1. Dans le cas contraire, la sortie est 0.

Entrées

Le type de données d'entrée et le nombre d'entrées (2…32) sont sélectionnés par l'utilisateur.

Entre Activate (ACT) : booléenne

Entrée (IN1…IN32) : INT, DINT, REAL, REAL24, booléenne

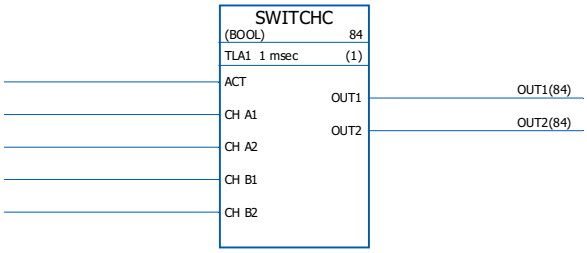
Sorties

Sortie (OUT1…OUT32) : INT, DINT, REAL, REAL24, booléenne

SWITCHC

(10064)

Illustration



Temps d'exécution

1,53 µs (lorsque deux entrées sont utilisées) + 0,73 µs (pour chaque entrée supplémentaire). Lorsque toutes les entrées sont utilisées, le temps d'exécution est de 23,31µs.

Opération

La sortie (OUT) est égale à l'entrée de la voie A (CH A1…32) correspondante si l'entrée Activate (ACT) est 0. La sortie est égale à l'entrée de la voie B (CH B1…32) correspondante si l'entrée Activate (ACT) est 1.

Entrées

Le type de données d'entrée et le nombre d'entrées (2…32) sont sélectionnés par l'utilisateur.

Entre Activate (ACT) : booléenne

Entrée (CH A1…CH A32, CH B1…CH B32) : INT, DINT, REAL, REAL24, booléenne

Sorties

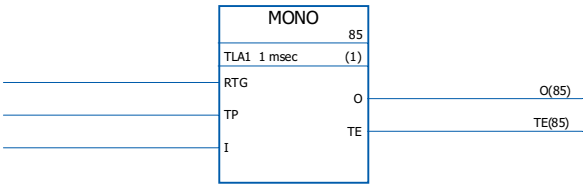
Sortie (OUT1…OUT32) : INT, DINT, REAL, REAL24, booléenne

Temporisation

MONO

(10057)

Illustration



Temps d'exécution

1,46 µs

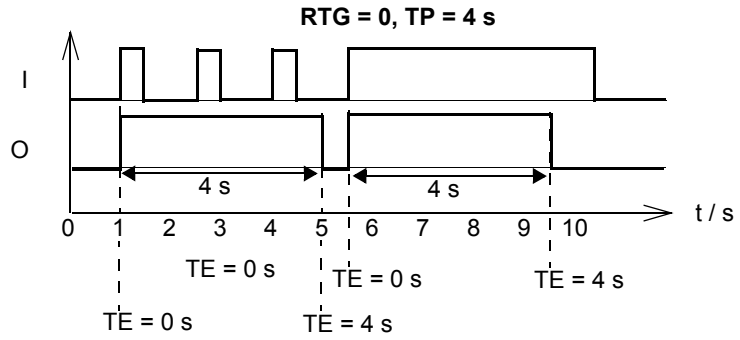
Opération

La sortie (O) est réglée sur 1 et la temporisation est démarrée si l'entrée (I) est mise à 1. La sortie est remise à 0 après écoulement du temps défini par l'entrée Time Pulse (TP). Le comptage du temps écoulé (Time elapsed - TE) démarre lorsque la sortie est mise à 1 et s'arrête lorsque la sortie est mise à 0.

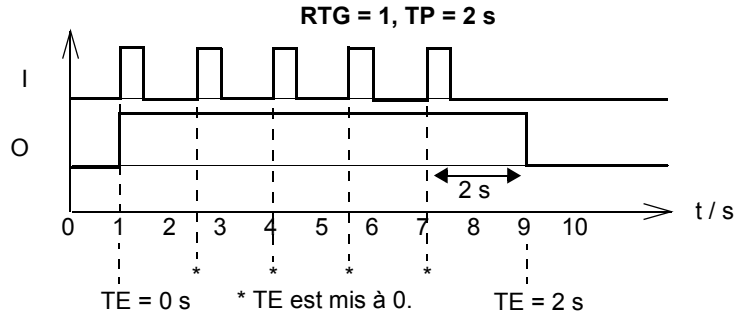
Si RTG est 0, une nouvelle impulsion d'entrée pendant le temps défini par TP n'a aucun effet sur la fonction. La fonction peut être redémarrée uniquement après écoulement du temps défini par TP.

Si RTG est 1, une nouvelle impulsion d'entrée pendant le temps défini par TP redémarre la temporisation et règle le temps écoulé (TE) sur 0.

Exemple 1 : MONO n'est pas redéclenchable (RTG = 0).



Exemple 2 : MONO est redéclenchable (RTG = 1).



Entrées

Entrée redéclenchable (RTG) : booléenne

Entrée (I) : booléenne

Entrée Time pulse (TP) : DINT (1 = µs)

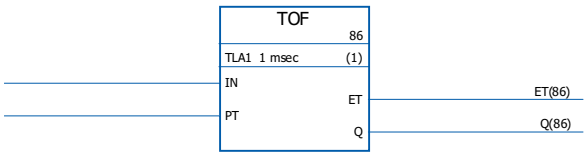
Sorties Sortie (O) : booléenne

Sortie Time elapsed (TE) : DINT (1 = 1 µs)

TOF

(10058)

Illustration

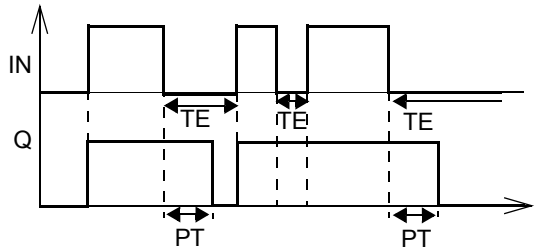


Temps d'exécution 1,10 µs

Opération La sortie (Q) est mise à 1 lorsque l'entrée (IN) est mise à 1. La sortie est remise à zéro lorsque l'entrée est restée à 0 pendant le temps défini par l'entrée Pulse time (PT).

Le comptage du temps écoulé (Elapsed time - ET) démarre lorsque l'entrée est mise à 0 et s'arrête lorsque l'entrée est mise à 1.

Exemple :



Entrées Entrée (IN) : booléenne

Entrée Pulse time (PT) : DINT (1 = 1 µs)

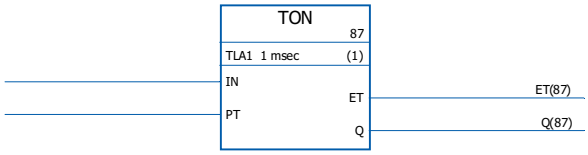
Sorties Sortie (Q) : booléenne

Sortie Elapsed time (ET) : DINT (1 = 1 µs)

TON

(10059)

Illustration



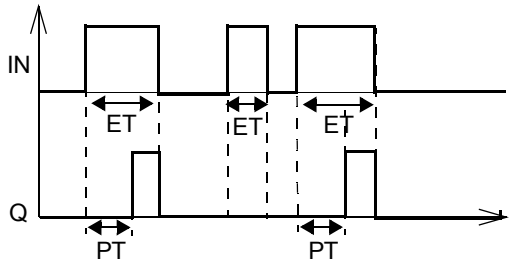
Temps d'exécution 1,22 µs

Opération

La sortie (Q) est mise à 1 lorsque l'entrée (IN) est restée à 1 pendant le temps défini par l'entrée Pulse time (PT). La sortie est mise à 0 lorsque l'entrée est mise à 0.

Le comptage du temps écoulé (Elapsed time - ET) démarre lorsque l'entrée est mise à 1 et s'arrête lorsque l'entrée est mise à 0.

Exemple :



Entrées

Entrée (IN) : booléenne

Entrée Pulse time (PT) : DINT (1 = 1 µs)

Sorties

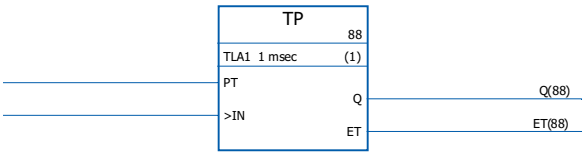
Sortie (Q) : booléenne

Sortie Elapsed time (ET) : DINT (1 = 1 µs)

TP

(10060)

Illustration



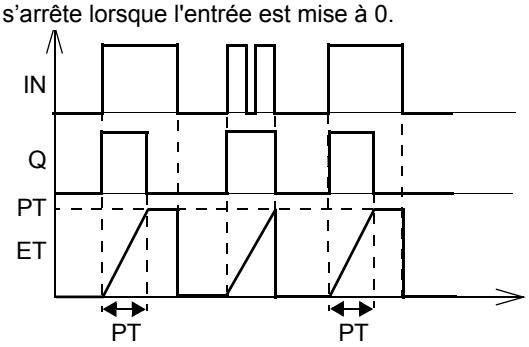
Temps d'exécution

1,46 µs

Opération

La sortie (Q) est mise à 1 lorsque l'entrée (IN) est mise à 1. La sortie est remise à 0 lorsqu'elle est restée à 1 pendant le temps défini par l'entrée Pulse time (PT).

Le comptage du temps écoulé (Elapsed time - ET) démarre lorsque l'entrée est mise à 1 et s'arrête lorsque l'entrée est mise à 0.



Entrées

Entrée (IN) : booléenne

Entrée Pulse time (PT) : DINT (1 = 1 µs)

Sorties

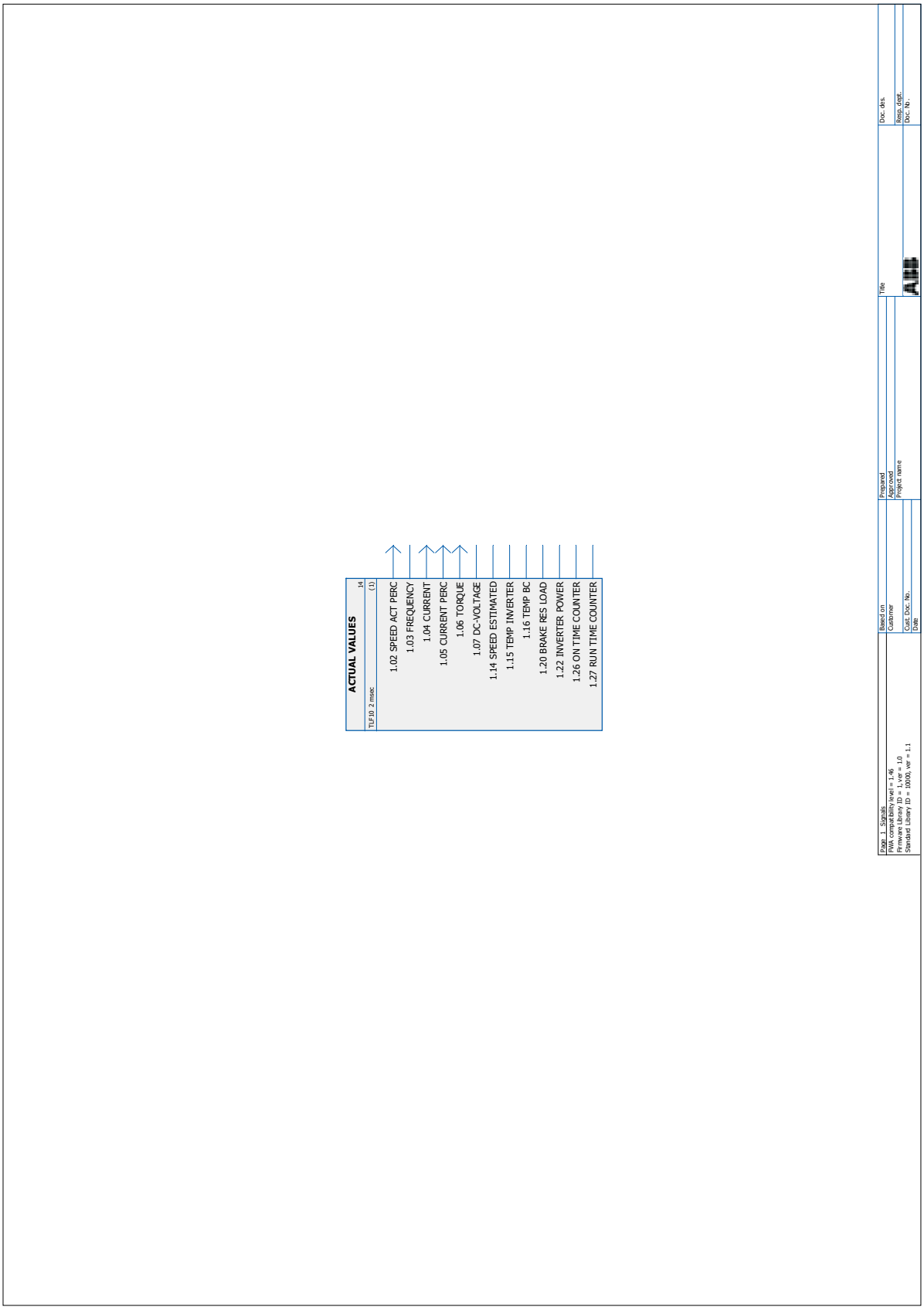
Sortie (Q) : booléenne

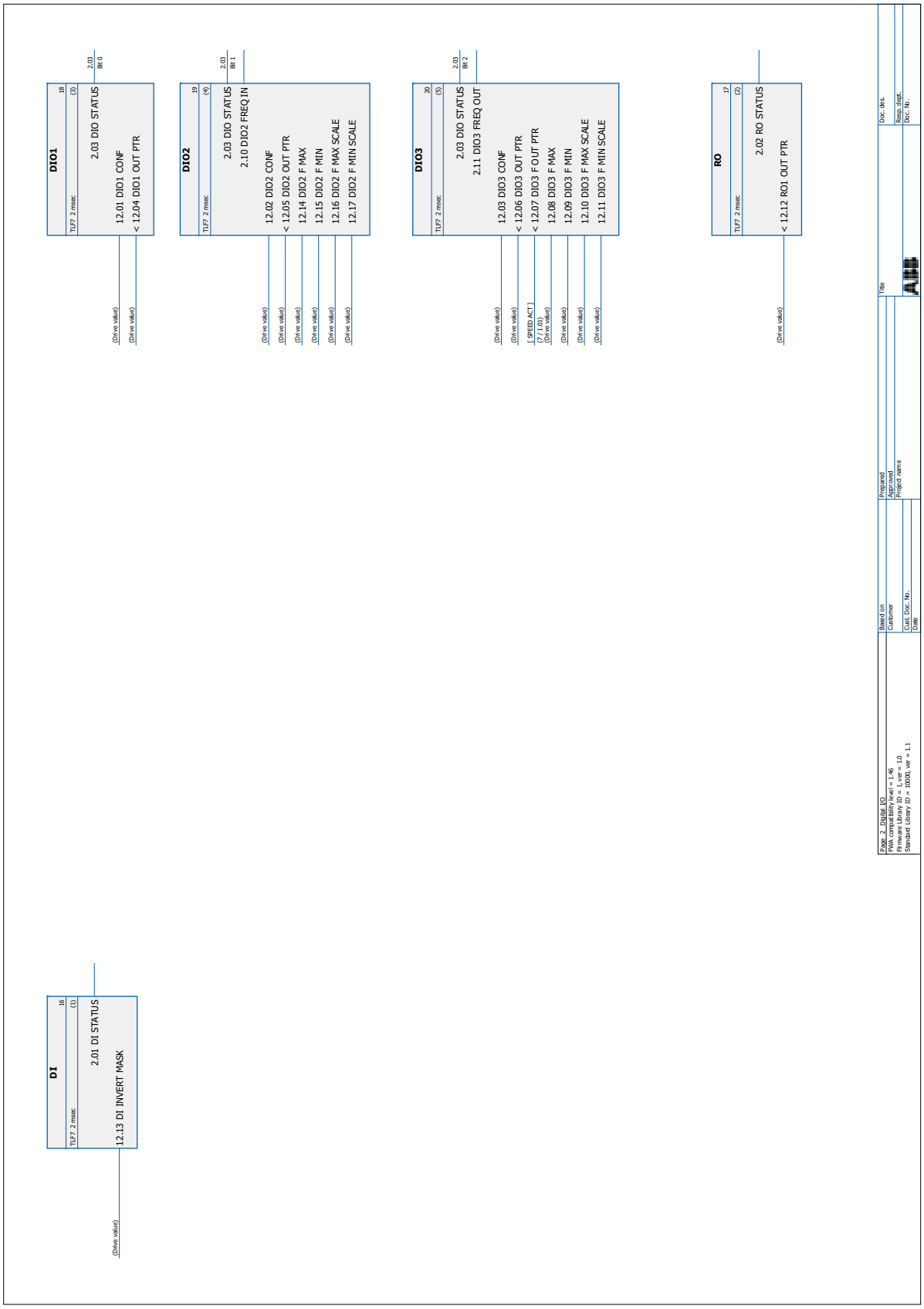
Sortie Elapsed time (ET) : DINT (1 = 1 µs)

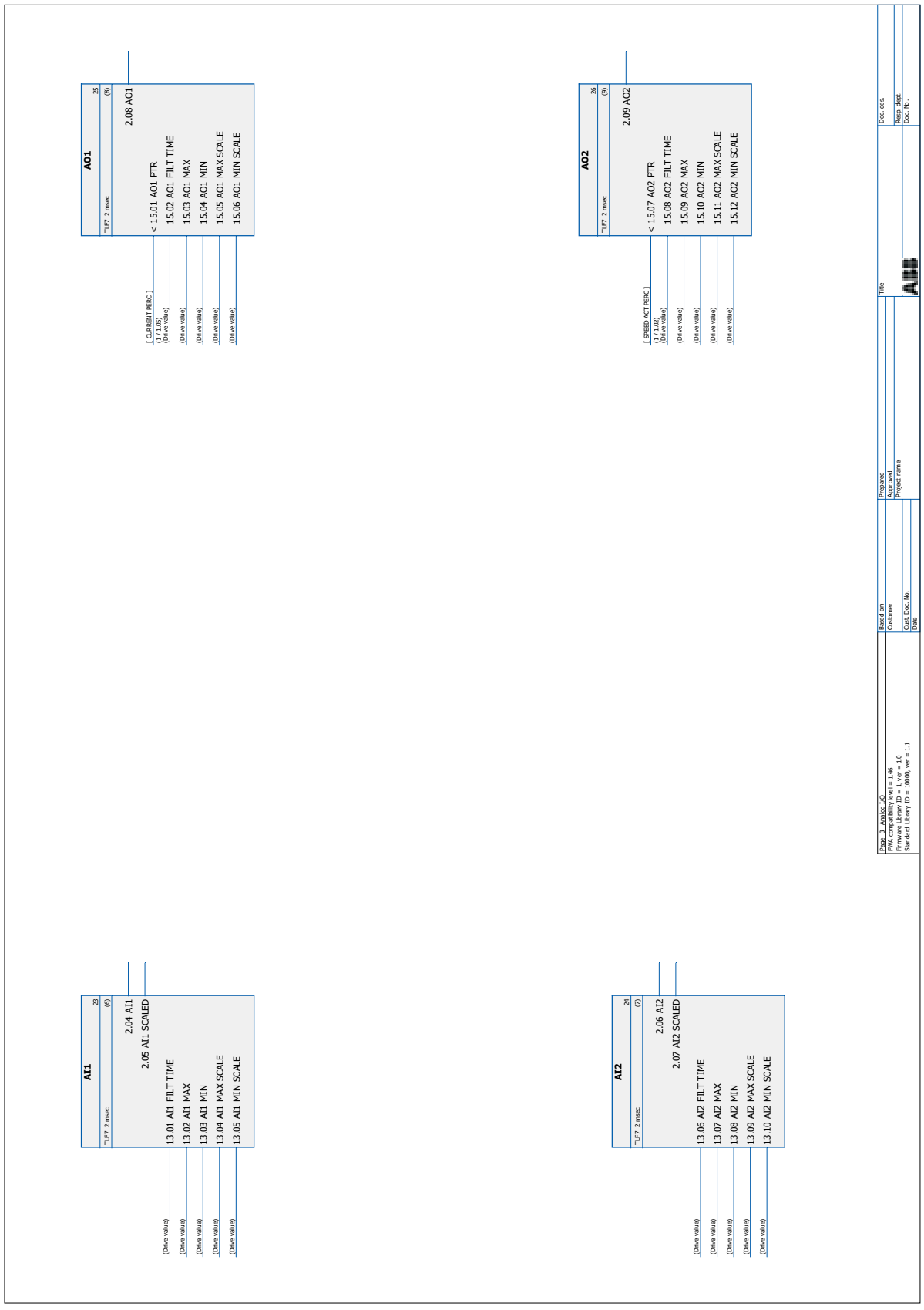
Programmation de solutions

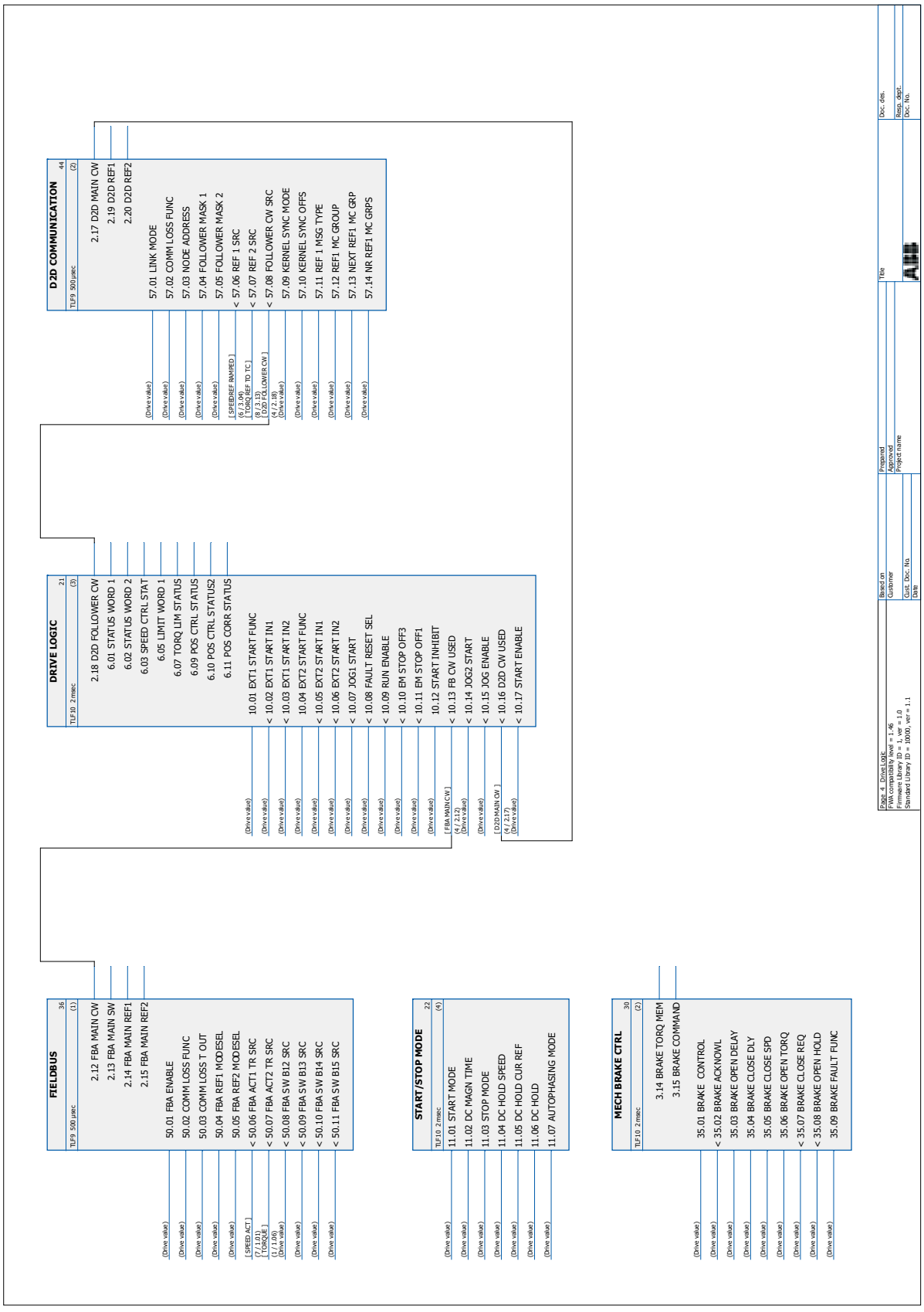
Contenu de ce chapitre

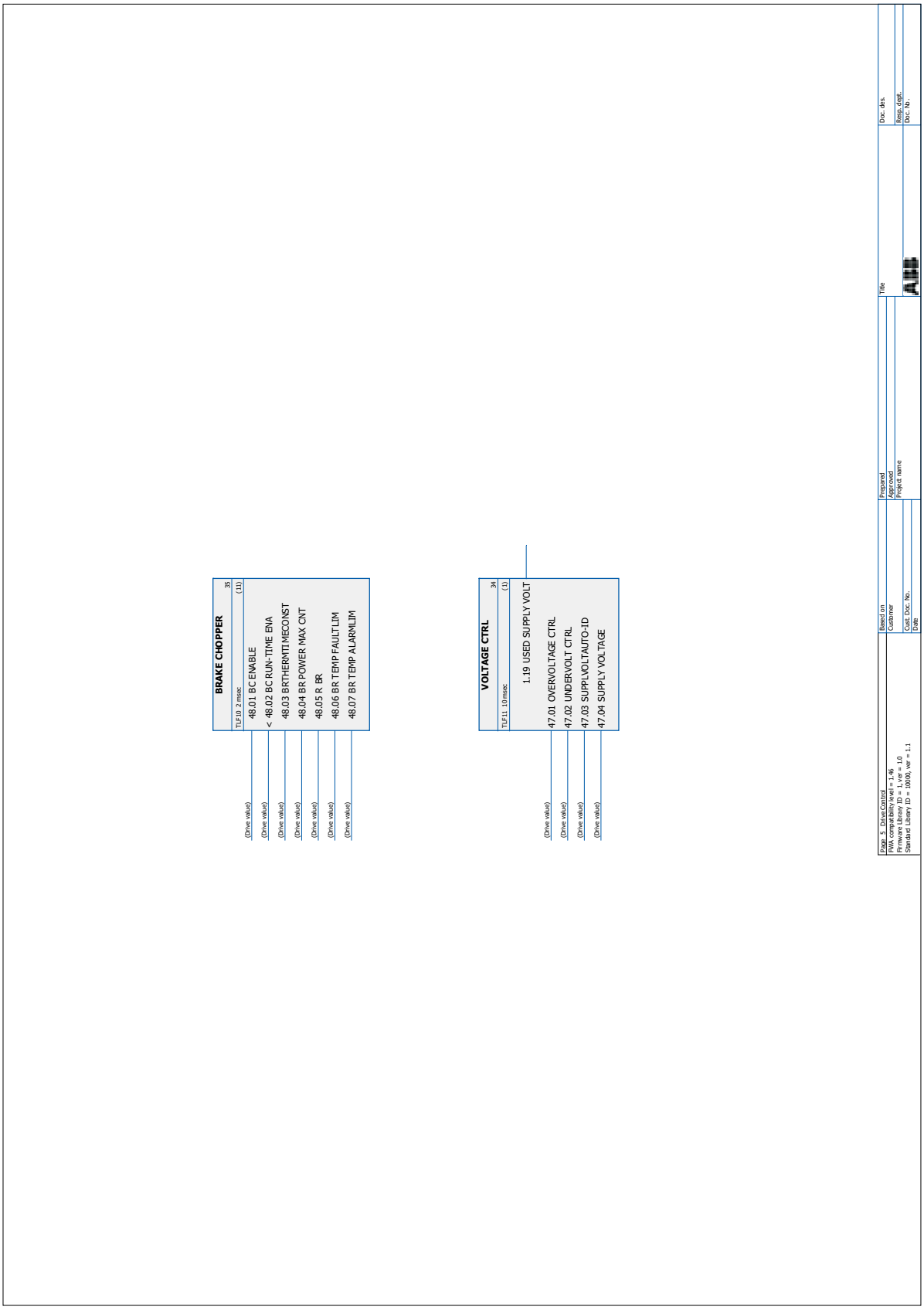
Ce chapitre présente le programme de solutions tel qu'affiché dans l'outil logiciel *DriveSPC*.

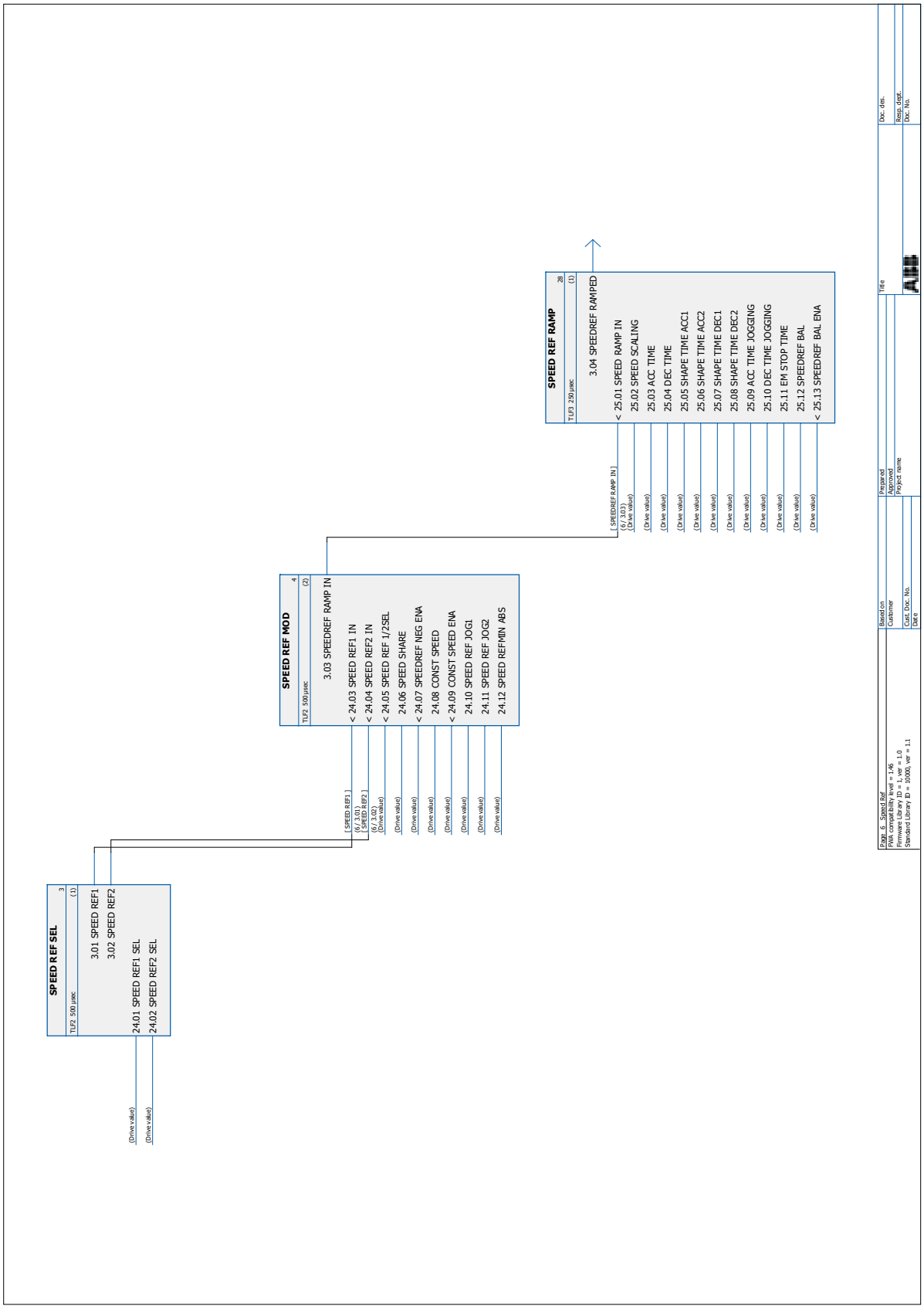

ACTUAL VALUES
14
(1)
TLF10 2 msec
1.02 SPEED ACT PERC
1.03 FREQUENCY
1.04 CURRENT
1.05 CURRENT PERC
1.06 TORQUE
1.07 DC-VOLTAGE
1.14 SPEED ESTIMATED
1.15 TEMP INVERTER
1.16 TEMP BC
1.20 BRAKE RES LOAD
1.22 INVERTER POWER
1.26 ON TIME COUNTER
1.27 RUN TIME COUNTER
Page 1 Signals
FWA compatibility level = 1.46
Firmware Library ID = 1, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.

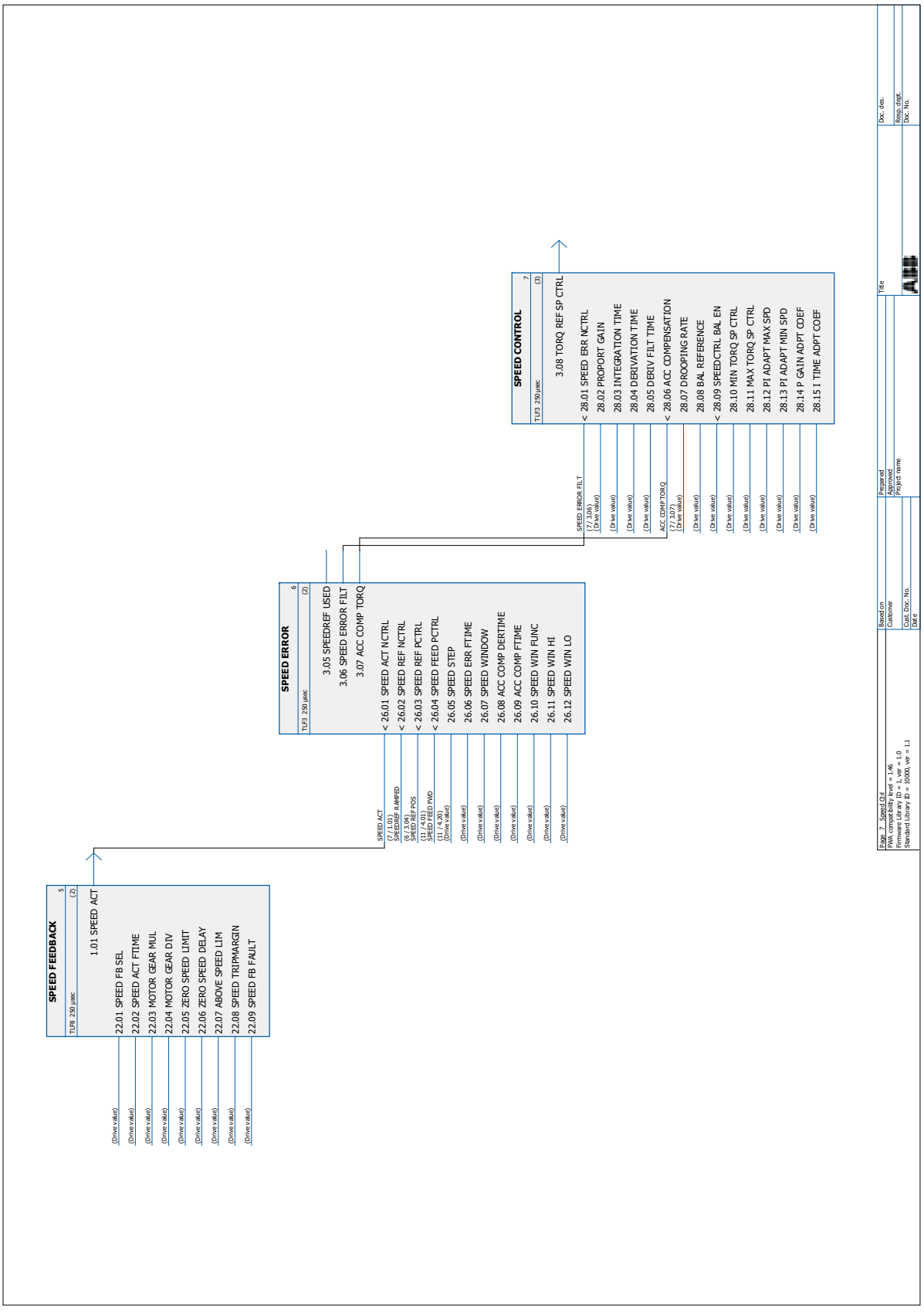

DI
16
TLF7 2 msec
(1)
2.01 DI STATUS
12.13 DI INVERT MASK
(Drive value)
DIO1
18
TLF7 2 msec
(3)
2.03 DIO STATUS
12.01 DIO1 CONF
< 12.04 DIO1 OUT PTR
2.03 Bit 0
(Drive value)
(Drive value)
DIO2
19
TLF7 2 msec
(4)
2.03 DIO STATUS
2.10 DIO2 FREQ IN
12.02 DIO2 CONF
< 12.05 DIO2 OUT PTR
12.14 DIO2 F MAX
12.15 DIO2 F MIN
12.16 DIO2 F MAX SCALE
12.17 DIO2 F MIN SCALE
2.03 Bit 1
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
DIO3
20
TLF7 2 msec
(5)
2.03 DIO STATUS
2.11 DIO3 FREQ OUT
12.03 DIO3 CONF
< 12.06 DIO3 OUT PTR
< 12.07 DIO3 F OUT PTR
12.08 DIO3 F MAX
12.09 DIO3 F MIN
12.10 DIO3 F MAX SCALE
12.11 DIO3 F MIN SCALE
2.03 Bit 2
(Drive value)
(Drive value)
[SPEED ACT] (7 / 1.01)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
RO
17
TLF7 2 msec
(2)
2.02 RO STATUS
< 12.12 RO1 OUT PTR
(Drive value)
Page 2 Digital I/O
FWA compatibility level = 1.46
Firmware Library ID = 10000, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.

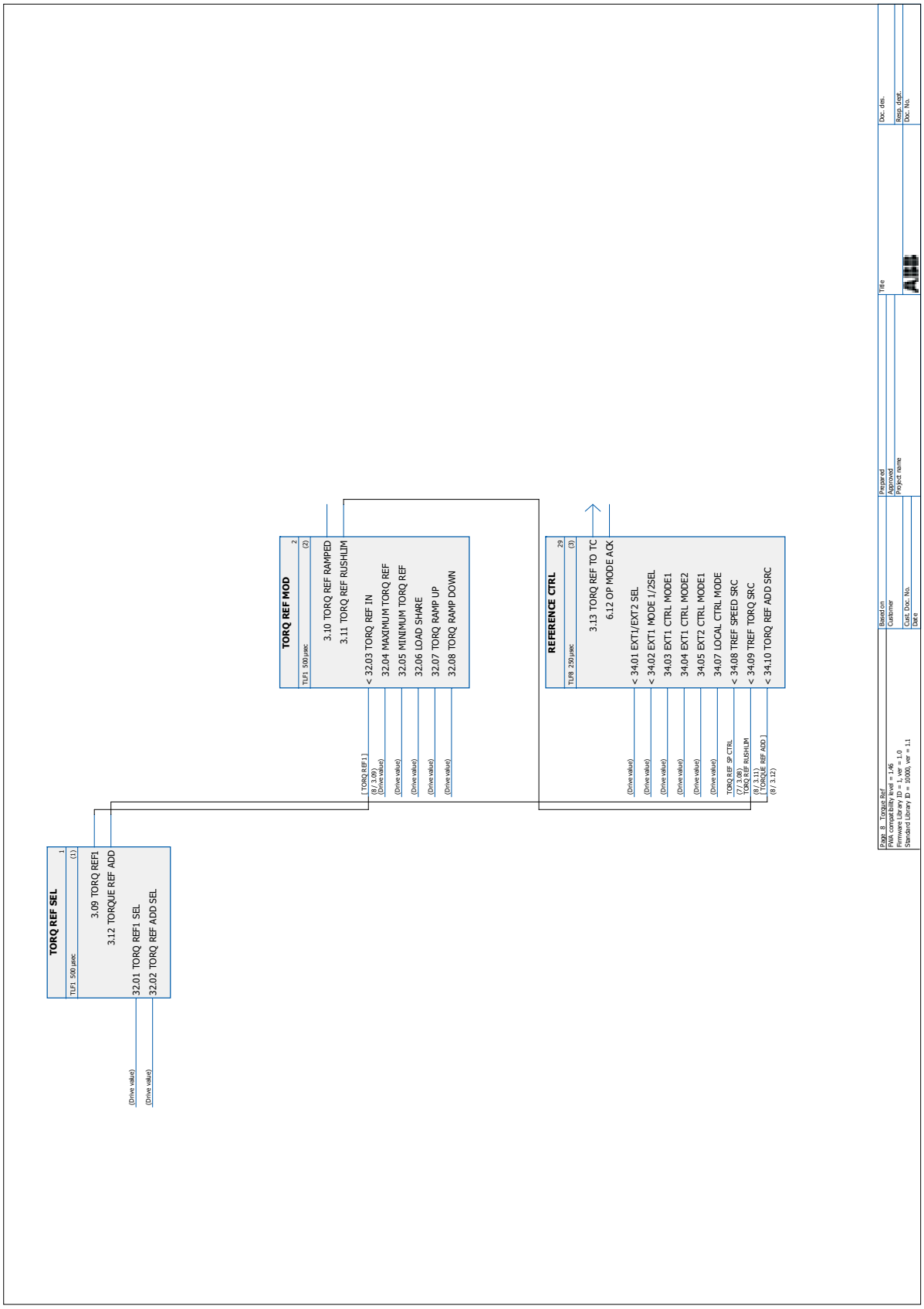

AO1
25
TLF7 2 msec
(8)
2.08 AO1
< 15.01 AO1 PTR
15.02 AO1 FILT TIME
15.03 AO1 MAX
15.04 AO1 MIN
15.05 AO1 MAX SCALE
15.06 AO1 MIN SCALE
[CURRENT PERC]
(-1 / 1.05)
(Drive value)
AO2
26
TLF7 2 msec
(9)
2.09 AO2
< 15.07 AO2 PTR
15.08 AO2 FILT TIME
15.09 AO2 MAX
15.10 AO2 MIN
15.11 AO2 MAX SCALE
15.12 AO2 MIN SCALE
[SPEED ACT PERC]
(-1 / 1.05)
(Drive value)
AI1
23
TLF7 2 msec
(6)
2.04 AI1
2.05 AI1 SCALED
13.01 AI1 FILT TIME
13.02 AI1 MAX
13.03 AI1 MIN
13.04 AI1 MAX SCALE
13.05 AI1 MIN SCALE
(Drive value)
AI2
24
TLF7 2 msec
(7)
2.06 AI2
2.07 AI2 SCALED
13.06 AI2 FILT TIME
13.07 AI2 MAX
13.08 AI2 MIN
13.09 AI2 MAX SCALE
13.10 AI2 MIN SCALE
(Drive value)
Page 3 Apogee I/O
FWA compatibility level = 1.46
Firmware Library ID = 1, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.

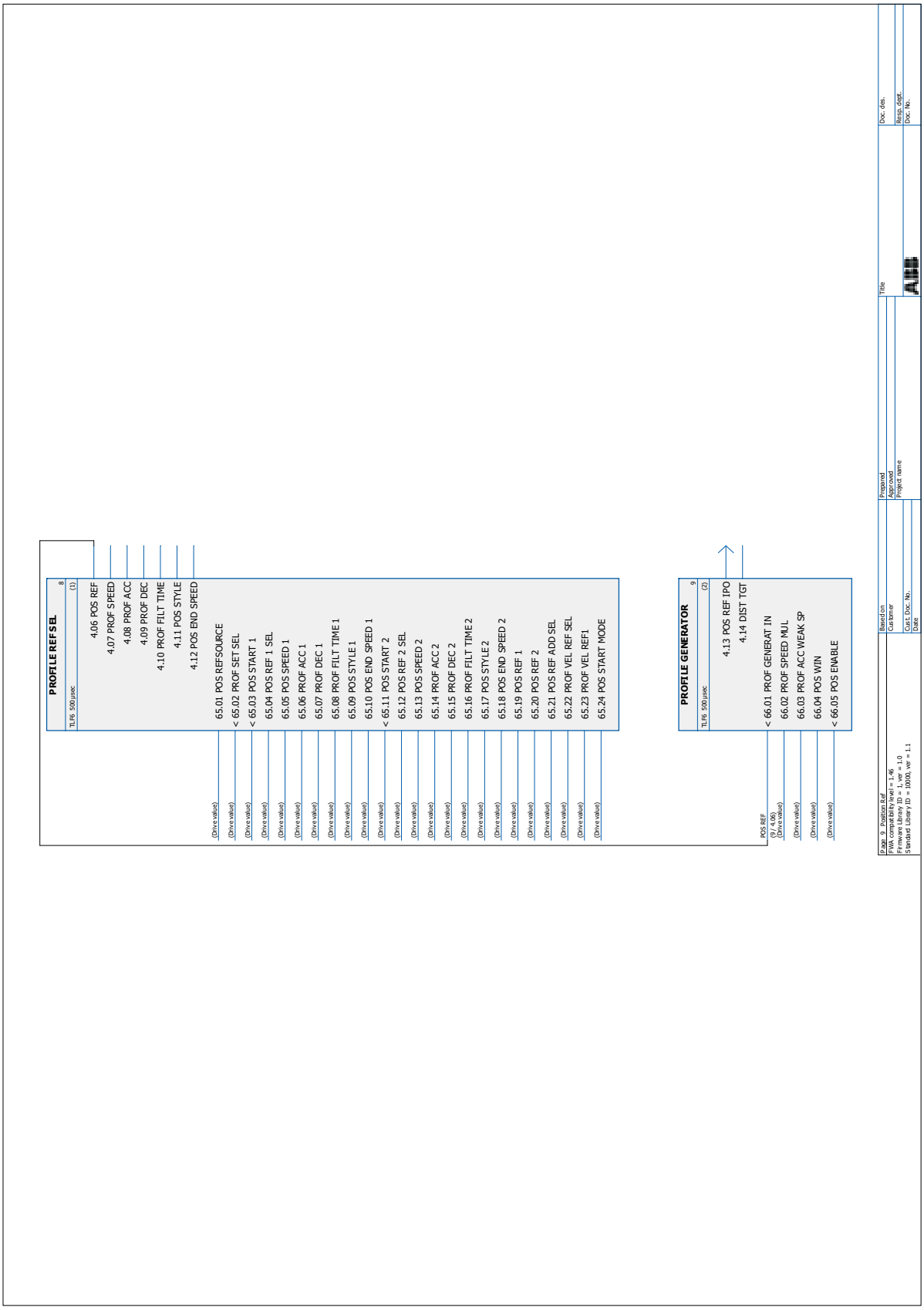

FIELDBUS
TLF9 500 µsec
2.12 FBA MAIN CW
2.13 FBA MAIN SW
2.14 FBA MAIN REF1
2.15 FBA MAIN REF2
50.01 FBA ENABLE
50.02 COMM LOSS FUNC
50.03 COMM LOSS T OUT
50.04 FBA REF1 MODESEL
50.05 FBA REF2 MODESEL
< 50.06 FBA ACT1 TR SRC
< 50.07 FBA ACT2 TR SRC
< 50.08 FBA SW B12 SRC
< 50.09 FBA SW B13 SRC
< 50.10 FBA SW B14 SRC
< 50.11 FBA SW B15 SRC
DRIVE LOGIC
TLF10 2 msec
2.18 D2D FOLLOWER CW
6.01 STATUS WORD 1
6.02 STATUS WORD 2
6.03 SPEED CTRL STAT
6.05 LIMIT WORD 1
6.07 TORQ LIM STATUS
6.09 POS CTRL STATUS
6.10 POS CTRL STATUS2
6.11 POS CORR STATUS
10.01 EXT1 START FUNC
< 10.02 EXT1 START IN1
< 10.03 EXT1 START IN2
10.04 EXT2 START FUNC
< 10.05 EXT2 START IN1
< 10.06 EXT2 START IN2
< 10.07 JOG1 START
< 10.08 FAULT RESET SEL
< 10.09 RUN ENABLE
< 10.10 EM STOP OFF3
< 10.11 EM STOP OFF1
10.12 START INHIBIT
< 10.13 FB CW USED
< 10.14 JOG2 START
< 10.15 JOG ENABLE
< 10.16 D2D CW USED
< 10.17 START ENABLE
D2D COMMUNICATION
TLF9 300 µsec
2.17 D2D MAIN CW
2.19 D2D REF1
2.20 D2D REF2
57.01 LINK MODE
57.02 COMM LOSS FUNC
57.03 NODE ADDRESS
57.04 FOLLOWER MASK 1
57.05 FOLLOWER MASK 2
< 57.06 REF 1 SRC
< 57.07 REF 2 SRC
< 57.08 FOLLOWER CW SRC
57.09 KERNEL SYNC MODE
57.10 KERNEL SYNC OFFS
57.11 REF 1 MSG TYPE
57.12 REF1 MC GROUP
57.13 NEXT REF1 MC GRP
57.14 NR REF1 MC GRPS
START/STOP MODE
TLF10 2 msec
11.01 START MODE
11.02 DC MAGN TIME
11.03 STOP MODE
11.04 DC HOLD SPEED
11.05 DC HOLD CUR REF
11.06 DC HOLD
11.07 AUTOPHASING MODE
MECH BRAKE CTRL
TLF10 2 msec
3.14 BRAKE TORQ MEM
3.15 BRAKE COMMAND
35.01 BRAKE CONTROL
< 35.02 BRAKE ACKNOWL
35.03 BRAKE OPEN DELAY
35.04 BRAKE CLOSE DLY
35.05 BRAKE CLOSE SPD
35.06 BRAKE OPEN TORQ
< 35.07 BRAKE CLOSE REQ
< 35.08 BRAKE OPEN HOLD
35.09 BRAKE FAULT FUNC
Page 4 DriveLogic
FWA compatibility level = 1.46
Firmware library ID = 10000 , ver = 1.0
Standard Library ID = 10000 , ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.

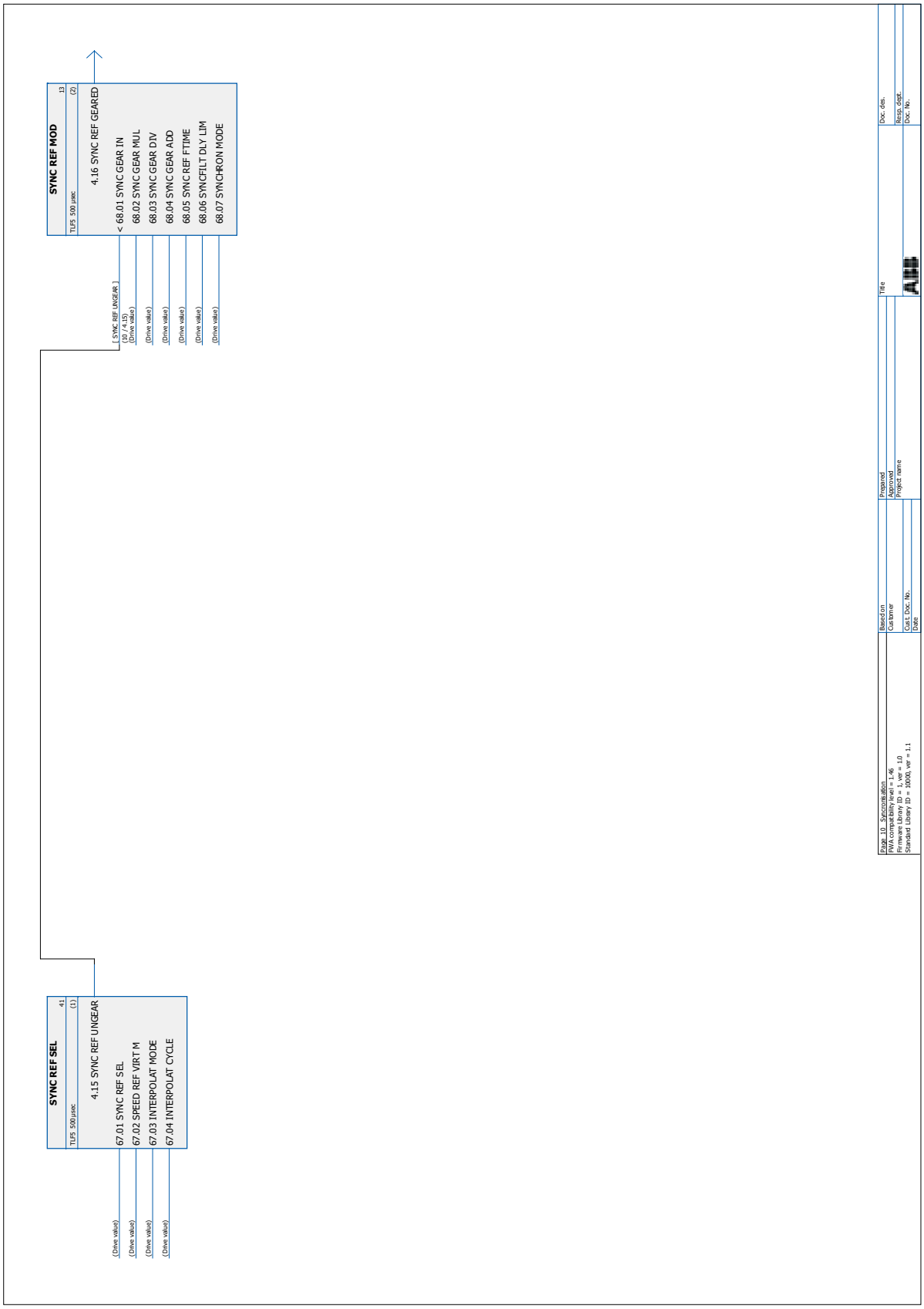

BRAKE CHOPPER
35
TLF10 2 msec
(11)
48.01 BC ENABLE
(Drive value)
48.02 BC RUN-TIME ENA
(Drive value)
48.03 BRTHERMTIMECONST
(Drive value)
48.04 BR POWER MAX CNT
(Drive value)
48.05 R BR
(Drive value)
48.06 BR TEMP FAULTLIM
(Drive value)
48.07 BR TEMP ALARMLIM
(Drive value)
VOLTAGE CTRL
34
TLF11 10 msec
(1)
1.19 USED SUPPLY VOLT
47.01 OVERVOLTAGE CTRL
(Drive value)
47.02 UNDERVOLT CTRL
(Drive value)
47.03 SUPPLVOLTAUTO-ID
(Drive value)
47.04 SUPPLY VOLTAGE
(Drive value)
Page 5 Drive Control
PWA compat.libby level = 1.46
Firmware Library ID = 1, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.

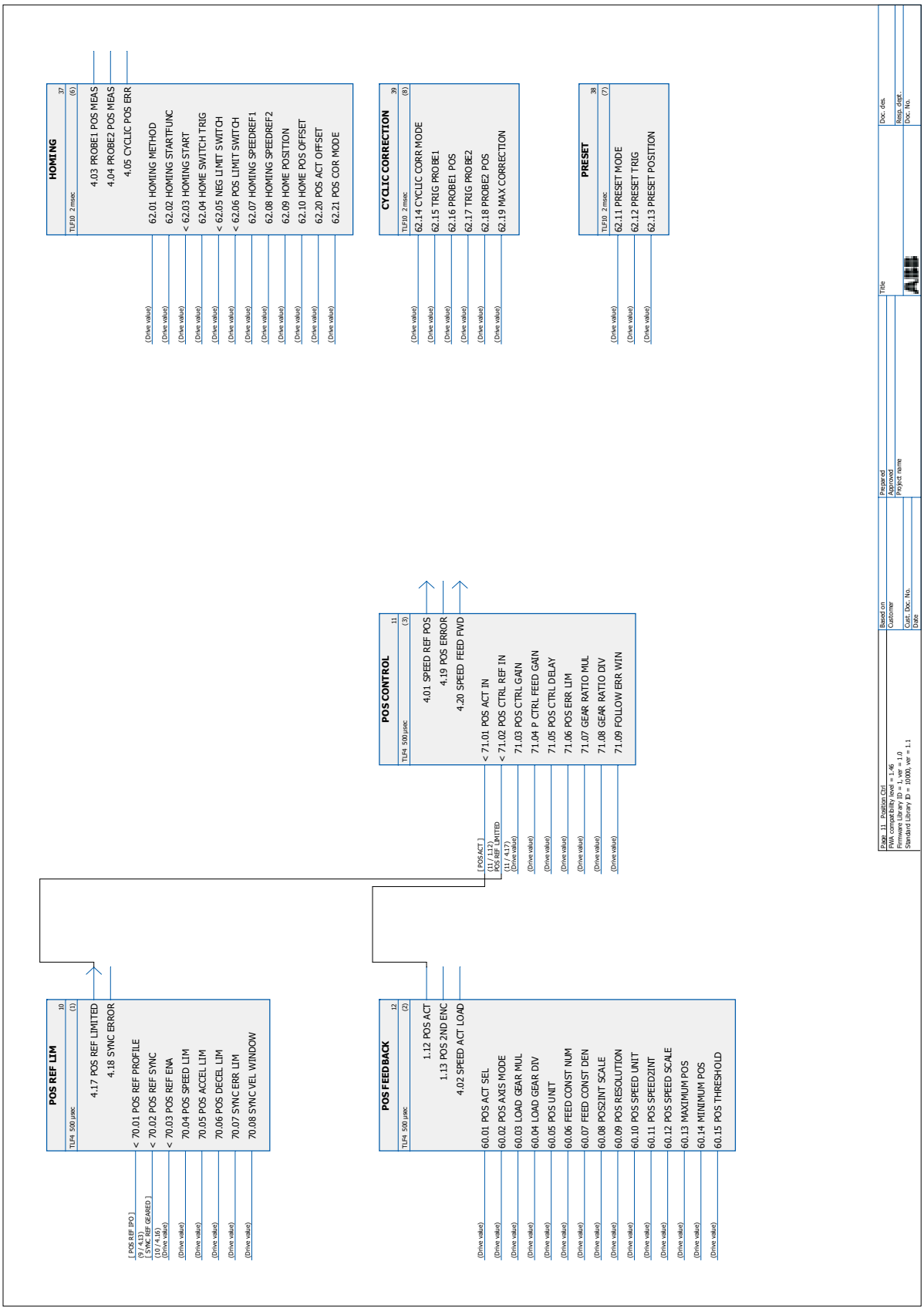

SPEED REF SEL
3
TLF2 500 µsec
(1)
3.01 SPEED REF1
3.02 SPEED REF2
24.01 SPEED REF1 SEL
24.02 SPEED REF2 SEL
(Drive value)
(Drive value)
[SPEED REF1]
(6 / 3.01)
(Drive value)
[SPEED REF2]
(6 / 3.02)
(Drive value)
SPEED REF MOD
4
TLF2 500 µsec
(2)
3.03 SPEEDREF RAMP IN
< 24.03 SPEED REF1 IN
< 24.04 SPEED REF2 IN
< 24.05 SPEED REF 1/2SEL
24.06 SPEED SHARE
< 24.07 SPEEDREF NEG ENA
24.08 CONST SPEED
< 24.09 CONST SPEED ENA
24.10 SPEED REF JOG1
24.11 SPEED REF JOG2
24.12 SPEED REFMIN ABS
[SPEEDREF.RAMP IN]
(6 / 3.03)
(Drive value)
SPEED REF RAMP
28
TLF3 250 µsec
(1)
3.04 SPEEDREF RAMPED
< 25.01 SPEED RAMP IN
25.02 SPEED SCALING
25.03 ACC TIME
25.04 DEC TIME
25.05 SHAPE TIME ACC1
25.06 SHAPE TIME ACC2
25.07 SHAPE TIME DEC1
25.08 SHAPE TIME DEC2
25.09 ACC TIME JOGGING
25.10 DEC TIME JOGGING
25.11 EM STOP TIME
25.12 SPEEDREF BAL
< 25.13 SPEEDREF BAL ENA
Page 6 Speed Ref
FWA compatibility level = 1.46
Firmware Library ID = xxxx, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.

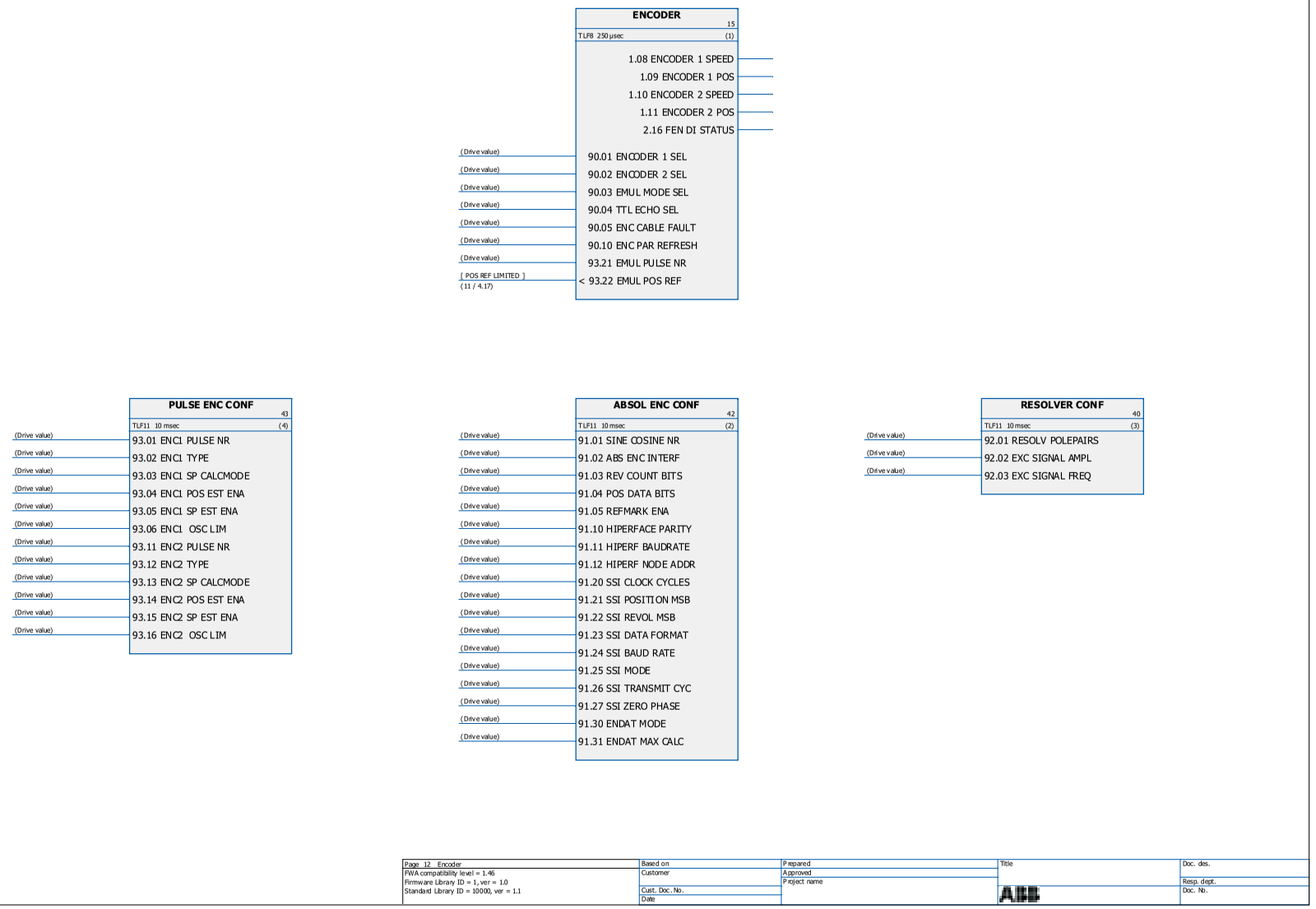

SPEED FEEDBACK
TLF8 250 µsec
(2)
1.01 SPEED ACT
22.01 SPEED FB SEL
22.02 SPEED ACT FTIME
22.03 MOTOR GEAR MUL
22.04 MOTOR GEAR DIV
22.05 ZERO SPEED LIMIT
22.06 ZERO SPEED DELAY
22.07 ABOVE SPEED LIM
22.08 SPEED TRIPMARGIN
22.09 SPEED FB FAULT
(Drive value)
SPEED ERROR
TLF3 250 µsec
(2)
3.05 SPEEDREF USED
3.06 SPEED ERROR FILT
3.07 ACC COMP TORQ
< 26.01 SPEED ACT NCTRL
< 26.02 SPEED REF NCTRL
< 26.03 SPEED REF PCTRL
< 26.04 SPEED FEED PCTRL
26.05 SPEED STEP
26.06 SPEED ERR FTIME
26.07 SPEED WINDOW
26.08 ACC COMP DERTIME
26.09 ACC COMP FTIME
26.10 SPEED WIN FUNC
26.11 SPEED WIN HI
26.12 SPEED WIN LO
SPEED ACT
(7 / 1.01)
SPEEDREF RAMPED
(6 / 3.04)
SPEED REF POS
(11 / 4.01)
SPEED FEED FWD
(11 / 4.02)
SPEED CONTROL
TLF3 250 µsec
(3)
3.08 TORQ REF SP CTRL
< 28.01 SPEED ERR NCTRL
28.02 PROPORT GAIN
28.03 INTEGRATION TIME
28.04 DERIVATION TIME
28.05 DERIV FILT TIME
< 28.06 ACC COMPENSATION
28.07 DROOPING RATE
28.08 BAL REFERENCE
< 28.09 SPEEDCTRL BAL EN
28.10 MIN TORQ SP CTRL
28.11 MAX TORQ SP CTRL
28.12 PI ADAPT MAX SPD
28.13 PI ADAPT MIN SPD
28.14 P GAIN ADPT COEF
28.15 I TIME ADPT COEF
SPEED ERROR FILT
(7 / 3.06)
ACC COMP TORQ
(7 / 3.07)
Page 7 Speed Ctl
FWA compatibility level = 1.46
Firmware Library ID = 1, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.

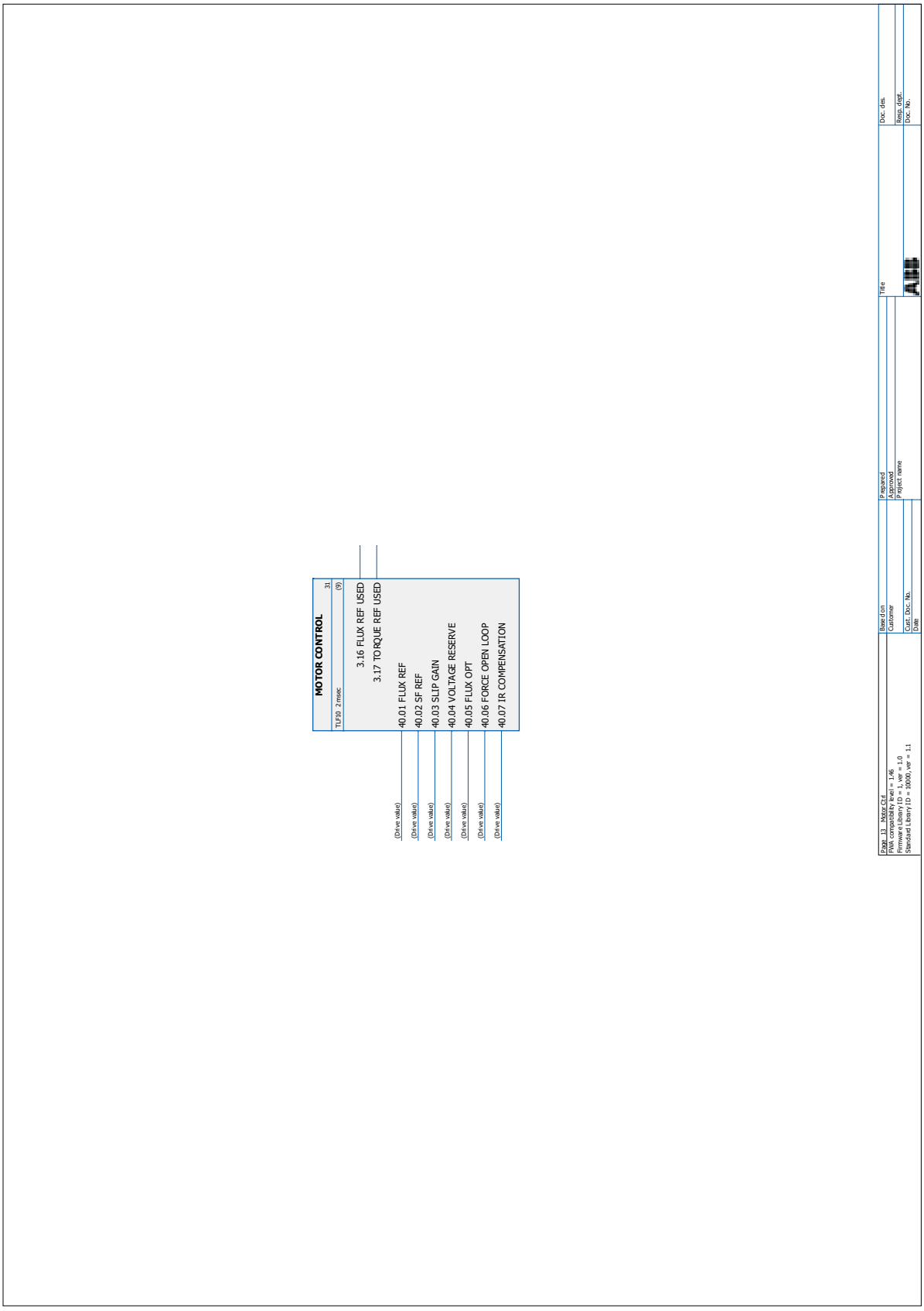

TORQ REF SEL
1
TLP1 500 µsec
(1)
3.09 TORQ REF1
3.12 TORQUE REF ADD
32.01 TORQ REF1 SEL
32.02 TORQ REF ADD SEL
(Drive value)
(Drive value)
TORQ REF MOD
2
TLP1 500 µsec
(2)
3.10 TORQ REF RAMPED
3.11 TORQ REF RUSHLIM
< 32.03 TORQ REF IN
32.04 MAXIMUM TORQ REF
32.05 MINIMUM TORQ REF
32.06 LOAD SHARE
32.07 TORQ RAMP UP
32.08 TORQ RAMP DOWN
[TORQ REF 1]
(8 / 3.09)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
REFERENCE CTRL
29
TLP8 250 µsec
(3)
3.13 TORQ REF TO TC
6.12 OP MODE ACK
< 34.01 EXT1/EXT2 SEL
< 34.02 EXT1 MODE 1/2SEL
34.03 EXT1 CTRL MODE1
34.04 EXT1 CTRL MODE2
34.05 EXT2 CTRL MODE1
34.07 LOCAL CTRL MODE
< 34.08 TREF SPEED SRC
< 34.09 TREF TORQ SRC
< 34.10 TORQ REF ADD SRC
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
TORQ REF SP CTRL
(7 / 3.08)
TORQ REF RUSHLIM
(8 / 3.11)
[TORQUE REF ADD]
(8 / 3.12)
Page 8 Torque Ref
PVA compatibility level = 1.46
Firmware interface ID = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Baseon
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc No.
A1

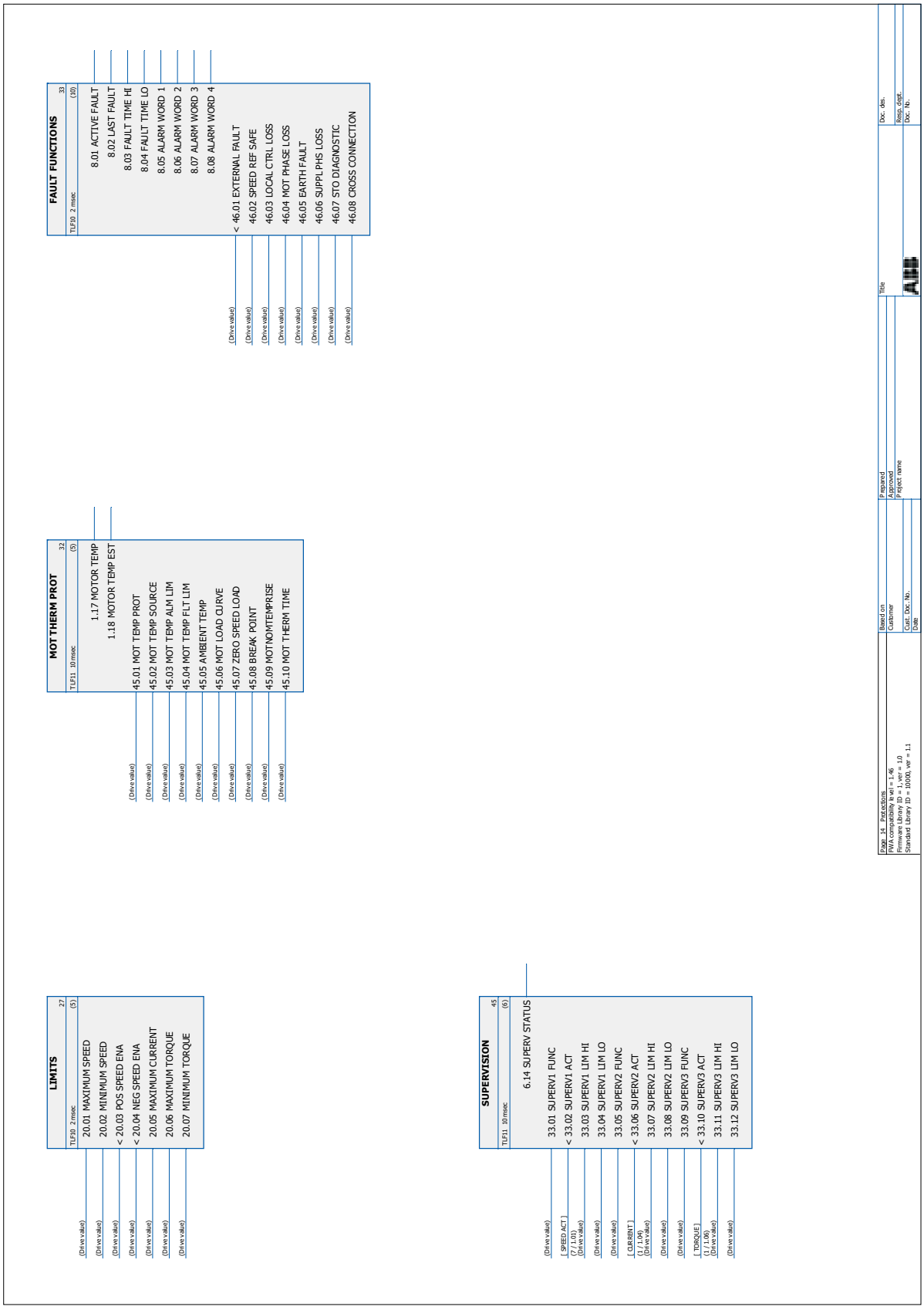

PROFILE REF SEL
TLR6 500 µsec
4.06 POS REF
4.07 PROF SPEED
4.08 PROF ACC
4.09 PROF DEC
4.10 PROF FILT TIME
4.11 POS STYLE
4.12 POS END SPEED
65.01 POS REFSOURCE
< 65.02 PROF SET SEL
< 65.03 POS START 1
65.04 POS REF 1 SEL
65.05 POS SPEED 1
65.06 PROF ACC 1
65.07 PROF DEC 1
65.08 PROF FILT TIME 1
65.09 POS STYLE 1
65.10 POS END SPEED 1
< 65.11 POS START 2
65.12 POS REF 2 SEL
65.13 POS SPEED 2
65.14 PROF ACC 2
65.15 PROF DEC 2
65.16 PROF FILT TIME 2
65.17 POS STYLE 2
65.18 POS END SPEED 2
65.19 POS REF 1
65.20 POS REF 2
65.21 POS REF ADD SEL
65.22 PROF VEL REF SEL
65.23 PROF VEL REF1
65.24 POS START MODE
PROFILE GENERATOR
TLR6 500 µsec
4.13 POS REF IPO
4.14 DIST TGT
< 66.01 PROF GENERAT IN
66.02 PROF SPEED MUL
66.03 PROF ACC WEAK SP
66.04 POS WIN
< 66.05 POS ENABLE
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.
Boardcon
Customer
Cust.Doc. No.
Date


SYNC REF SEL
41
TLPS 500 µsec
(1)
4.15 SYNC REF UNGEAR
67.01 SYNC REF SEL
67.02 SPEED REF VIRT M
67.03 INTERPOLAT MODE
67.04 INTERPOLAT CYCLE
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
[SYNC REF UNGEAR]
(10 / 4.15)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
(Drive value)
SYNC REF MOD
13
TLPS 500 µsec
(2)
4.16 SYNC REF GEARED
< 68.01 SYNC GEAR IN
68.02 SYNC GEAR MUL
68.03 SYNC GEAR DIV
68.04 SYNC GEAR ADD
68.05 SYNC REF FTIME
68.06 SYNCFILT DLY LIM
68.07 SYNCHRON MODE
Page 10 Syncronisation
FWA compatibility level = 1.46
Firmware Library ID = 1; ver = 1.0
Standard Library ID = 10000; ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.
A1


HOMING
TLF10 2 msec
4.03 PROBE1 POS MEAS
4.04 PROBE2 POS MEAS
4.05 CYCLIC POS ERR
62.01 HOMING METHOD
62.02 HOMING STARTFUNC
< 62.03 HOMING START
62.04 HOME SWITCH TRIG
< 62.05 NEG LIMIT SWITCH
< 62.06 POS LIMIT SWITCH
62.07 HOMING SPEEDREF1
62.08 HOMING SPEEDREF2
62.09 HOME POSITION
62.10 HOME POS OFFSET
62.20 POS ACT OFFSET
62.21 POS COR MODE
CYCLIC CORRECTION
TLF10 2 msec
62.14 CYCLIC CORR MODE
62.15 TRIG PROBE1
62.16 PROBE1 POS
62.17 TRIG PROBE2
62.18 PROBE2 POS
62.19 MAX CORRECTION
PRESET
TLF10 2 msec
62.11 PRESET MODE
62.12 PRESET TRIG
62.13 PRESET POSITION
POS CONTROL
TLF4 500 µsec
4.01 SPEED REF POS
4.19 POS ERROR
4.20 SPEED FEED FWD
< 71.01 POS ACT IN
< 71.02 POS CTRL REF IN
71.03 POS CTRL GAIN
71.04 P CTRL FEED GAIN
71.05 POS CTRL DELAY
71.06 POS ERR LIM
71.07 GEAR RATIO MUL
71.08 GEAR RATIO DIV
71.09 FOLLOW ERR WIN
POS REF LIM
TLF4 500 µsec
4.17 POS REF LIMITED
4.18 SYNC ERROR
< 70.01 POS REF PROFILE
< 70.02 POS REF SYNC
< 70.03 POS REF ENA
70.04 POS SPEED LIM
70.05 POS ACCEL LIM
70.06 POS DECEL LIM
70.07 SYNC ERR LIM
70.08 SYNC VEL WINDOW
POS FEEDBACK
TLF4 500 µsec
1.12 POS ACT
1.13 POS 2ND ENC
4.02 SPEED ACT LOAD
60.01 POS ACT SEL
60.02 POS AXIS MODE
60.03 LOAD GEAR MUL
60.04 LOAD GEAR DIV
60.05 POS UNIT
60.06 FEED CONST NUM
60.07 FEED CONST DEN
60.08 POS2INT SCALE
60.09 POS RESOLUTION
60.10 POS SPEED UNIT
60.11 POS SPEED2INT
60.12 POS SPEED SCALE
60.13 MAXIMUM POS
60.14 MINIMUM POS
60.15 POS THRESHOLD
[POS ACT]
[POS REF LIMITED]
[POS REF IPO]
[SYNC REF GEARED]
(Drive value)
Page 11 Positio Ctrl
FW version = 3.0 Rev = 1.46
Firmware Library ID = 1, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. No.
Doc. des.
Resp. dept.


ENCODER
15
TLF8 250 µsec
(1)
1.08 ENCODER 1 SPEED
1.09 ENCODER 1 POS
1.10 ENCODER 2 SPEED
1.11 ENCODER 2 POS
2.16 FEN DI STATUS
(Drive value)
90.01 ENCODER 1 SEL
(Drive value)
90.02 ENCODER 2 SEL
(Drive value)
90.03 EMUL MODE SEL
(Drive value)
90.04 TTL ECHO SEL
(Drive value)
90.05 ENC CABLE FAULT
(Drive value)
90.10 ENC PAR REFRESH
(Drive value)
93.21 EMUL PULSE NR
[POS REF LIMITED]
(11 / 4.17)
< 93.22 EMUL POS REF
PULSE ENC CONF
43
TLF11 10 msec
(4)
(Drive value)
93.01 ENC1 PULSE NR
(Drive value)
93.02 ENC1 TYPE
(Drive value)
93.03 ENC1 SP CALCMODE
(Drive value)
93.04 ENC1 POS EST ENA
(Drive value)
93.05 ENC1 SP EST ENA
(Drive value)
93.06 ENC1 OSC LIM
(Drive value)
93.11 ENC2 PULSE NR
(Drive value)
93.12 ENC2 TYPE
(Drive value)
93.13 ENC2 SP CALCMODE
(Drive value)
93.14 ENC2 POS EST ENA
(Drive value)
93.15 ENC2 SP EST ENA
(Drive value)
93.16 ENC2 OSC LIM
ABSOL ENC CONF
42
TLF11 10 msec
(2)
(Drive value)
91.01 SINE COSINE NR
(Drive value)
91.02 ABS ENC INTERF
(Drive value)
91.03 REV COUNT BITS
(Drive value)
91.04 POS DATA BITS
(Drive value)
91.05 REFMARK ENA
(Drive value)
91.10 HIPERFACE PARITY
(Drive value)
91.11 HIPERF BAUDRATE
(Drive value)
91.12 HIPERF NODE ADDR
(Drive value)
91.20 SSI CLOCK CYCLES
(Drive value)
91.21 SSI POSITION MSB
(Drive value)
91.22 SSI REVOL MSB
(Drive value)
91.23 SSI DATA FORMAT
(Drive value)
91.24 SSI BAUD RATE
(Drive value)
91.25 SSI MODE
(Drive value)
91.26 SSI TRANSMIT CYC
(Drive value)
91.27 SSI ZERO PHASE
(Drive value)
91.30 ENDAT MODE
(Drive value)
91.31 ENDAT MAX CALC
RESOLVER CONF
40
TLF11 10 msec
(3)
(Drive value)
92.01 RESOLV POLEPAIRS
(Drive value)
92.02 EXC SIGNAL AMPL
(Drive value)
92.03 EXC SIGNAL FREQ
Page 12 Encoder
FWA compatibility level = 1.46
Firmware Library ID = 1, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.


MOTOR CONTROL
31
(9)
TLP10 2 msec
3.16 FLUX REF USED
3.17 TORQUE REF USED
(Drive value)
40.01 FLUX REF
(Drive value)
40.02 SF REF
(Drive value)
40.03 SLIP GAIN
(Drive value)
40.04 VOLTAGE RESERVE
(Drive value)
40.05 FLUX OPT
(Drive value)
40.06 FORCE OPEN LOOP
(Drive value)
40.07 IR COMPENSATION
Page 13 Motor Ctrl
PWA compatibility level = 1.46
Firmware Library ID = 1, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.

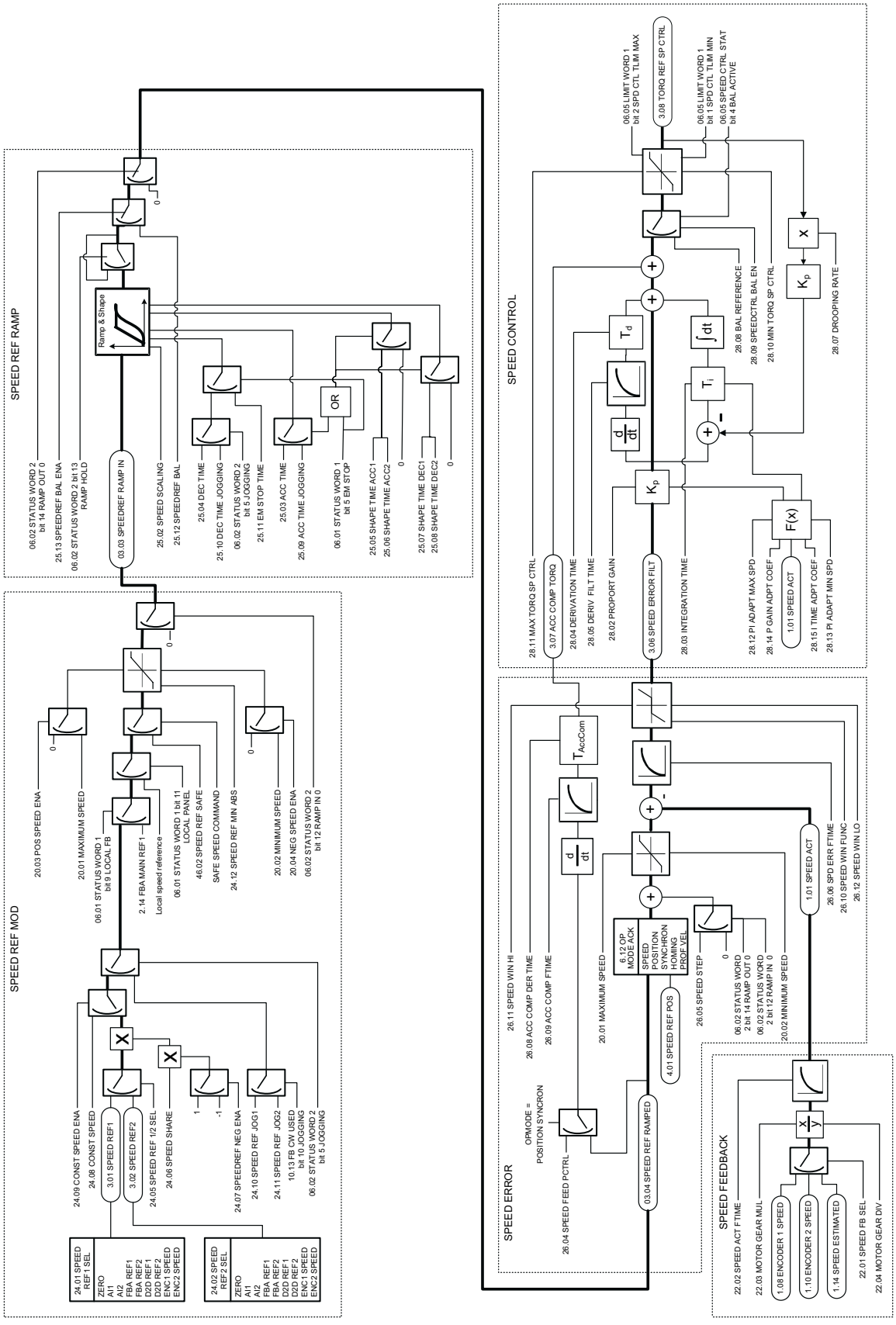

FAULT FUNCTIONS
33
TLF10 2 msec
(10)
8.01 ACTIVE FAULT
8.02 LAST FAULT
8.03 FAULT TIME HI
8.04 FAULT TIME LO
8.05 ALARM WORD 1
8.06 ALARM WORD 2
8.07 ALARM WORD 3
8.08 ALARM WORD 4
< 46.01 EXTERNAL FAULT
46.02 SPEED REF SAFE
46.03 LOCAL CTRL LOSS
46.04 MOT PHASE LOSS
46.05 EARTH FAULT
46.06 SUPPL PHS LOSS
46.07 STO DIAGNOSTIC
46.08 CROSS CONNECTION
(Drive value)
MOT THERM PROT
32
TLF11 10 msec
(5)
1.17 MOTOR TEMP
1.18 MOTOR TEMP EST
45.01 MOT TEMP PROT
45.02 MOT TEMP SOURCE
45.03 MOT TEMP ALM LIM
45.04 MOT TEMP FLT LIM
45.05 AMBIENT TEMP
45.06 MOT LOAD CURVE
45.07 ZERO SPEED LOAD
45.08 BREAK POINT
45.09 MOTNOMTEMPRISE
45.10 MOT THERM TIME
LIMITS
27
TLF10 2 msec
(5)
20.01 MAXIMUM SPEED
20.02 MINIMUM SPEED
< 20.03 POS SPEED ENA
< 20.04 NEG SPEED ENA
20.05 MAXIMUM CURRENT
20.06 MAXIMUM TORQUE
20.07 MINIMUM TORQUE
SUPERVISION
45
TLF11 10 msec
(6)
6.14 SUPERV STATUS
33.01 SUPERV1 FUNC
< 33.02 SUPERV1 ACT
33.03 SUPERV1 LIM HI
33.04 SUPERV1 LIM LO
33.05 SUPERV2 FUNC
< 33.06 SUPERV2 ACT
33.07 SUPERV2 LIM HI
33.08 SUPERV2 LIM LO
33.09 SUPERV3 FUNC
< 33.10 SUPERV3 ACT
33.11 SUPERV3 LIM HI
33.12 SUPERV3 LIM LO
[SPEED ACT] (7 / 1.01)
[CURRENT] (7 / 1.07)
[TORQUE] (7 / 1.08)
Page 14 Protections
FWA compatibility fw.id = 1.46
Firmware Library ID = 1, ver = 1.0
Standard Library ID = 10000, ver = 1.1
Based on
Customer
Cust. Doc. No.
Date
Prepared
Approved
Project name
Title
Doc. des.
Resp. dept.
Doc. No.

Schémas de commande

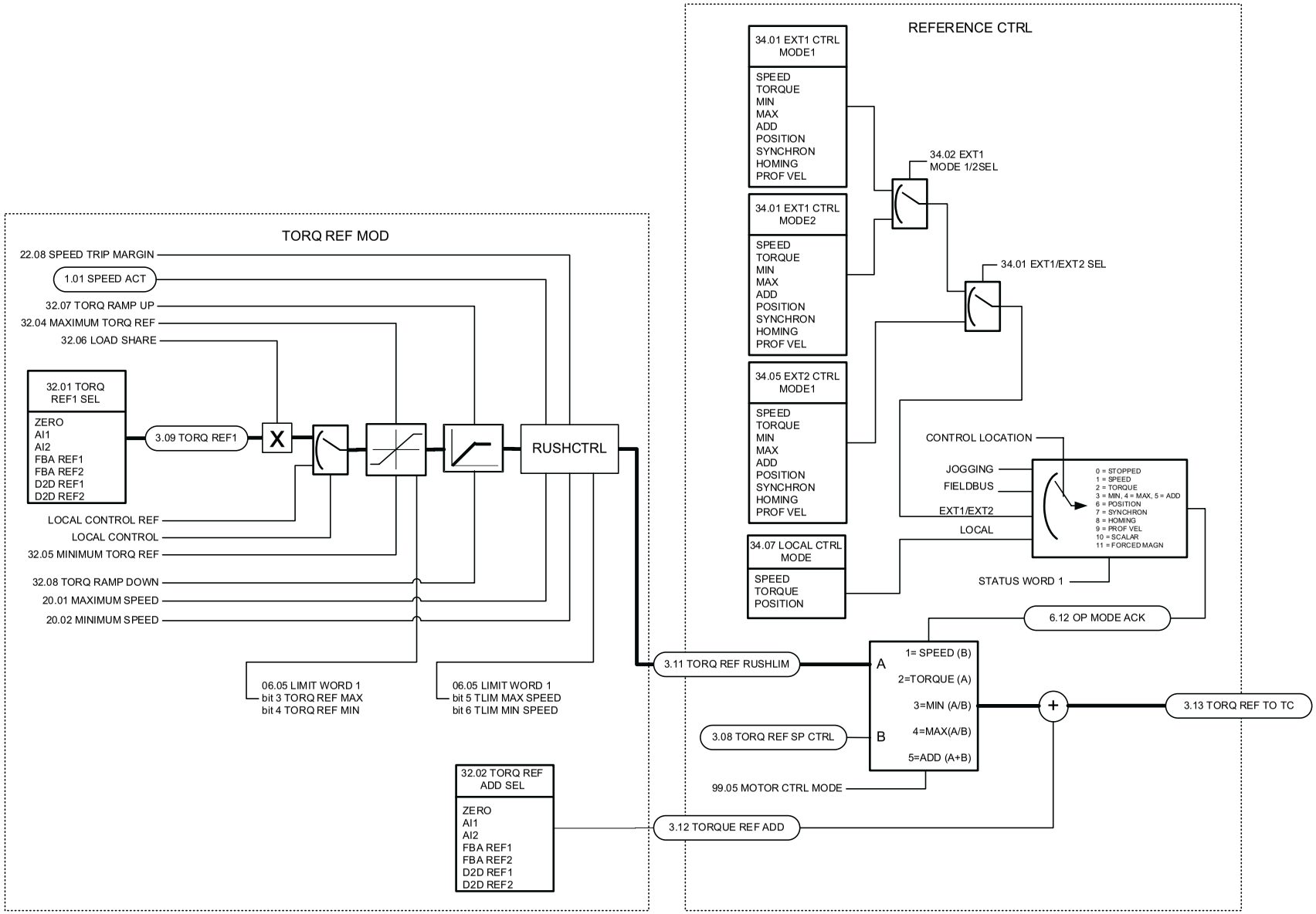
Contenu de ce chapitre

Ce chapitre présente les différents modes de la logique de commande du variateur.

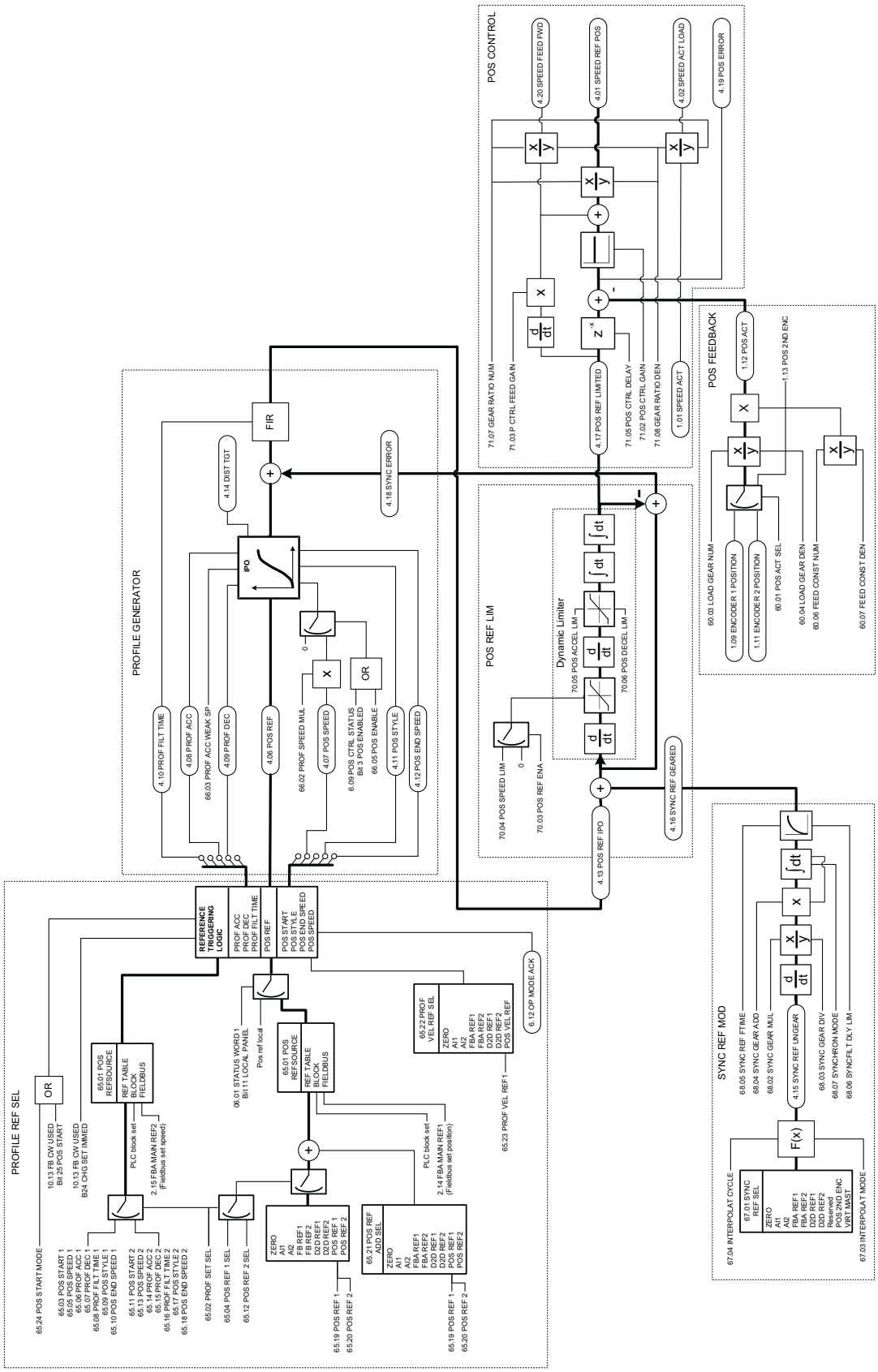
Logique régulation de vitesse


SPEED REF RAMP
SPEED REF MOD
SPEED CONTROL
SPEED ERROR
SPEED FEEDBACK
Ramp & Shape
OR
F(x)
03.03 SPEEDREF RAMP IN
03.04 SPEED REF RAMPED
3.06 SPEED ERROR FILT
3.07 ACC COMP TORQ
3.08 TORQ REF SP CTRL
4.01 SPEED REF POS
1.01 SPEED ACT
2.14 FBA MAIN REF1
Local speed reference
46.02 SPEED REF SAFE
SAFE SPEED COMMAND
24.12 SPEED REF MIN ABS
3.01 SPEED REF1
3.02 SPEED REF2
24.01 SPEED REF 1 SEL
24.02 SPEED REF 2 SEL
24.05 SPEED REF 1/2 SEL
24.06 SPEED SHARE
24.09 CONST SPEED ENA
24.08 CONST SPEED
24.07 SPEEDREF NEG ENA
24.10 SPEED REF JOG1
24.11 SPEED REF JOG2
10.13 FB CW USED
bit 10 JOGGING
bit 5 JOGGING
20.03 POS SPEED ENA
20.01 MAXIMUM SPEED
20.02 MINIMUM SPEED
20.04 NEG SPEED ENA
06.01 STATUS WORD 1 bit 11 LOCAL PANEL
06.01 STATUS WORD 1 bit 9 LOCAL FB
06.02 STATUS WORD 2 bit 12 RAMP IN 0
06.02 STATUS WORD 2 bit 14 RAMP OUT 0
25.13 SPEEDREF BAL ENA
06.02 STATUS WORD 2 bit 13 RAMP HOLD
25.02 SPEED SCALING
25.12 SPEEDREF BAL
25.04 DEC TIME
25.10 DEC TIME JOGGING
06.02 STATUS WORD 2 bit 5 JOGGING
25.11 EM STOP TIME
25.03 ACC TIME
25.09 ACC TIME JOGGING
06.01 STATUS WORD 1 bit 5 EM STOP
25.05 SHAPE TIME ACC1
25.06 SHAPE TIME ACC2
25.07 SHAPE TIME DEC1
25.08 SHAPE TIME DEC2
28.11 MAX TORQ SP CTRL
28.04 DERIVATION TIME
28.05 DERIV FILT TIME
28.02 PROPORT GAIN
28.03 INTEGRATION TIME
28.12 PI ADAPT MAX SPD
28.14 P GAIN ADPT COEF
28.15 I TIME ADPT COEF
28.13 PI ADAPT MIN SPD
28.06 BAL REFERENCE
28.09 SPEEDCTRL BAL EN
28.10 MIN TORQ SP CTRL
28.07 DROOPING RATE
06.05 LIMIT WORD 1 bit 2 SPD CTL TLIM MAX
06.05 LIMIT WORD 1 bit 1 SPD CTL TLIM MIN
06.05 SPEED CTRL STAT bit 4 BAL ACTIVE
26.11 SPEED WIN HI
26.08 ACC COMP DER TIME
26.09 ACC COMP FTIME
20.01 MAXIMUM SPEED
6.12 OP MODE ACK
SPEED
POSITION
SYNCHRON
HOMING
PROF VEL
26.05 SPEED STEP
06.02 STATUS WORD 2 bit 14 RAMP OUT 0
06.02 STATUS WORD 2 bit 12 RAMP IN 0
20.02 MINIMUM SPEED
26.06 SPD ERR FTIME
26.10 SPEED WIN FUNC
26.12 SPEED WIN LO
OPMODE = POSITION SYNCRON
26.04 SPEED FEED PCTRL
22.02 SPEED ACT FTIME
22.03 MOTOR GEAR MUL
1.08 ENCODER 1 SPEED
1.10 ENCODER 2 SPEED
1.14 SPEED ESTIMATED
22.01 SPEED FB SEL
22.04 MOTOR GEAR DIV

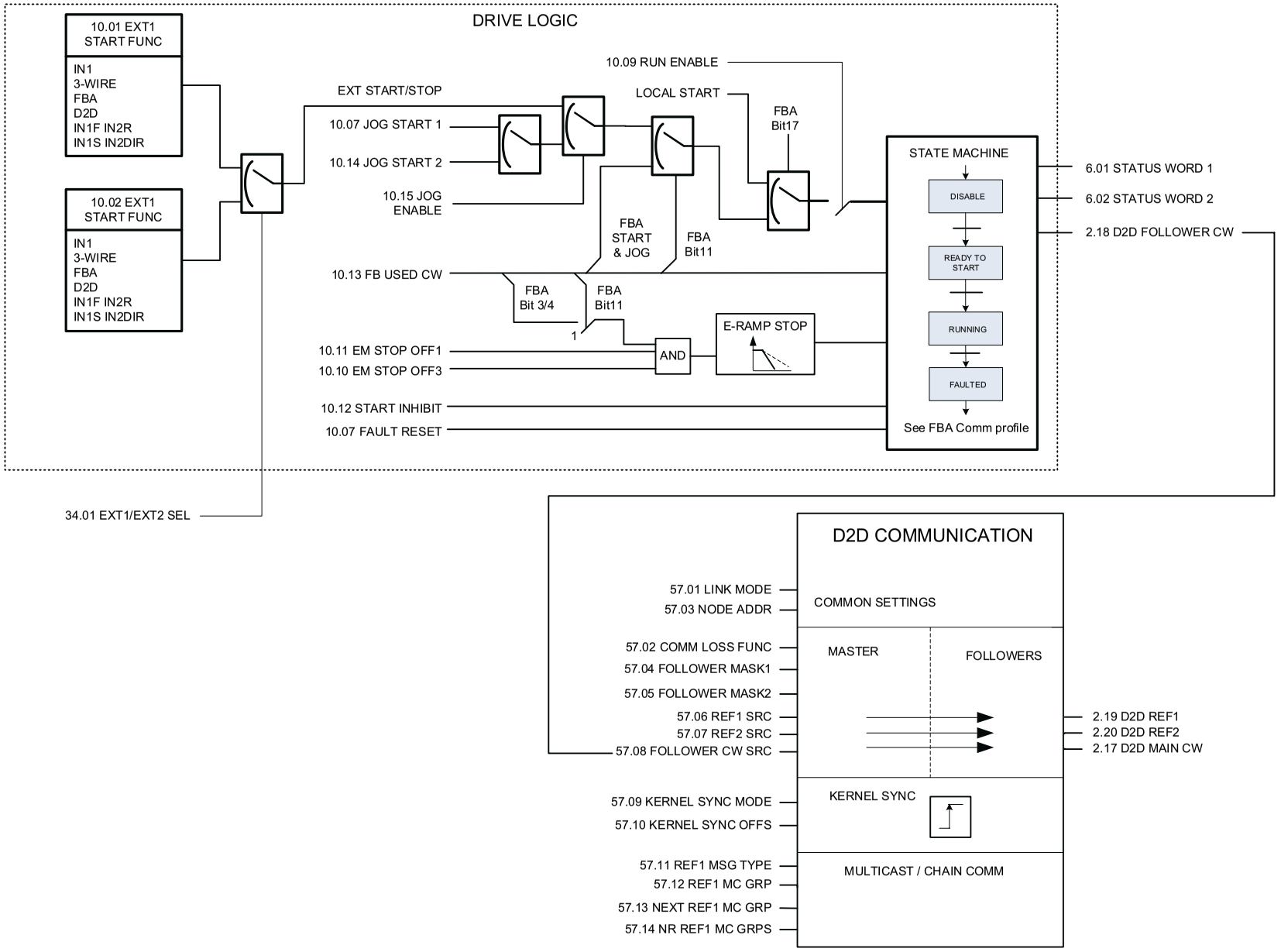
Logique régulation de couple



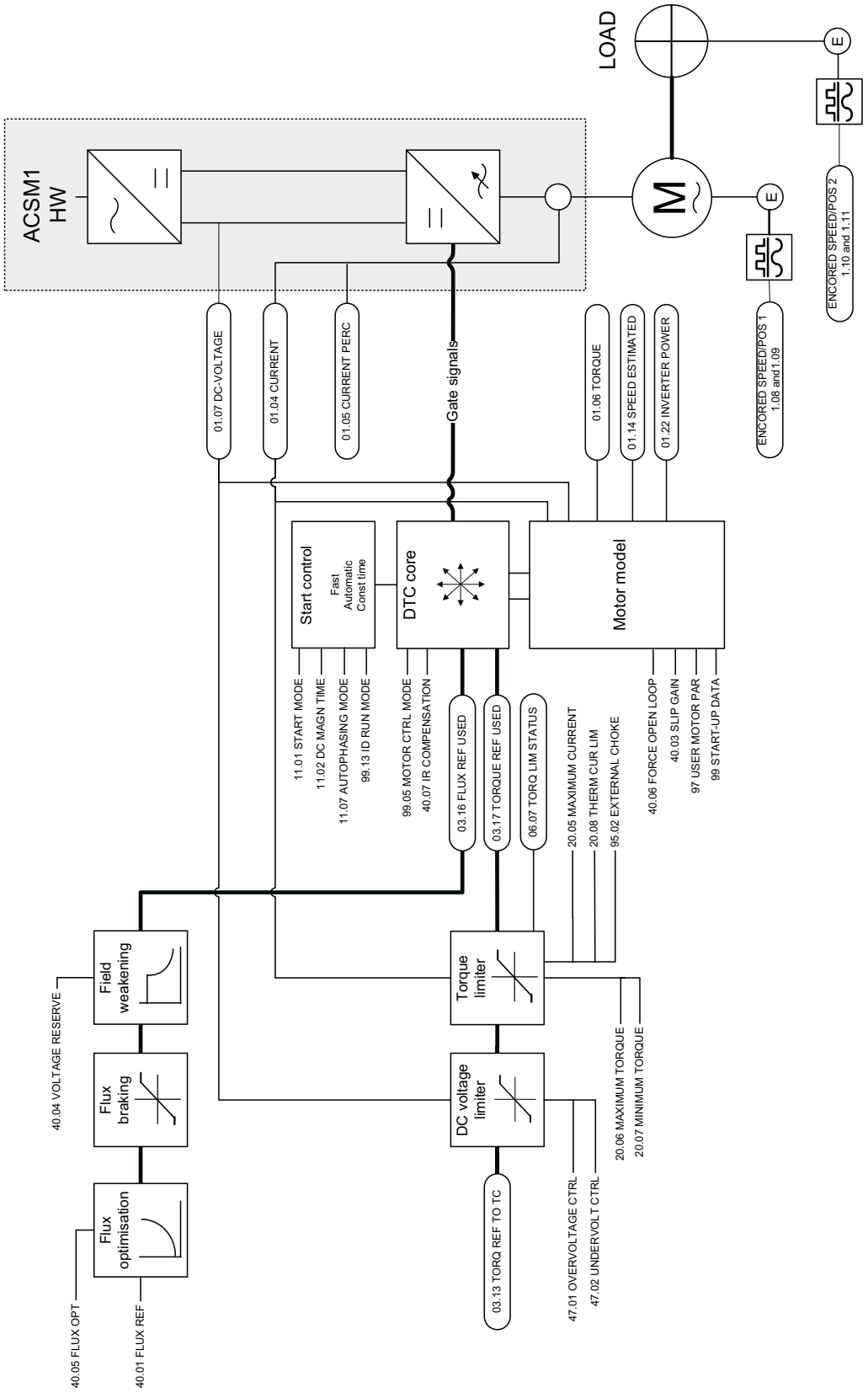
Logique régulation de position



Logique variateur



Contrôle direct de couple (DTC)



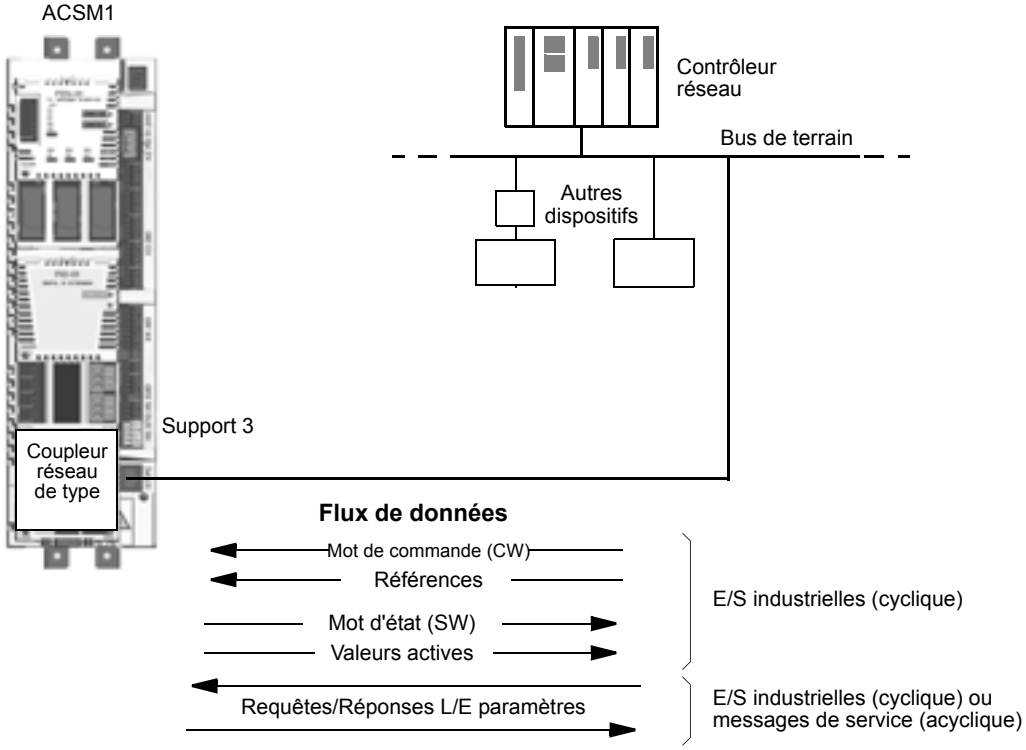
Annexe A – Variateur en réseau bus de terrain

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit la commande à distance du variateur via un réseau bus de terrain.

Présentation du système

Le variateur peut communiquer sur liaison série par l'intermédiaire d'un module coupleur réseau qui s'insère dans le support 3 (Slot 3) du variateur.



Le variateur peut être configuré soit pour recevoir tous ses signaux de commande via l'interface bus de terrain soit en commande «distribuée» via l'interface bus de terrain et d'autres sources disponibles (ex., entrées logiques et analogiques).

Plusieurs coupleurs réseau sont disponibles pour différents protocoles de communication série. Exemples :

– PROFIBUS-DP® (coupleur réseau FPBA-01)
– CANopen® (coupleur réseau FCAN-01)
– DeviceNet® (coupleur réseau FDNA-01).

Configuration de la liaison avec un module coupleur réseau

Avant de configurer le variateur pour sa mise en réseau, le module coupleur réseau doit avoir été monté et raccordé conformément aux instructions du Manuel de l'utilisateur du module coupleur réseau correspondant.

La liaison entre le variateur et le module coupleur réseau est activée en réglant le paramètre 50.01 FBA ENABLE sur (1) ENABLE. Les paramètres spécifiques au coupleur doivent également être réglés. Cf. tableau ci-après.

Paramètre	Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
INITIALISATION DE LA LIAISON ET SUPERVISION		
50.01 FBA ENABLE	(1) ENABLE	Initialisation de la communication entre le variateur et le module coupleur réseau
50.02 COMM LOSS FUNC	(0) NO (1) FAULT (2) SPD REF SAFE (3) LAST SPEED	Sélection du comportement du variateur en cas de rupture de communication sur la liaison série
50.03 COMM LOSS T OUT	0,3…6553,5 s	Réglage de la temporisation entre la détection de la rupture de communication et le comportement sélectionné au paramètre 50.02 COMM LOSS FUNC
50.04 FBA REF1 MODESEL et 50.05 FBA REF2 MODESEL	(0) RAW DATA (1) TORQUE (2) SPEED (3) POSITION (4) VELOCITY (5) AUTO	Choix du mode de mise à l'échelle de la référence réseau Si (0) RAW DATA est sélectionné, cf. également paramètres 50.06...50.11.
CONFIGURATION DU MODULE COUPLEUR RESEAU		
51.01 FBA TYPE	–	Affichage du type de module coupleur réseau
51.02 FBA PAR2 • • • 51.26 FBA PAR26	Paramètres spécifiques à chaque type de module coupleur réseau. Pour en savoir plus, cf. Manuel de l'utilisateur du module coupleur réseau. Vous noterez que tous ces paramètres ne sont pas forcément utilisés.	
51.27 FBA PAR REFRESH	(0) DONE (1) REFRESH	Validation de toute modification des paramétrages de configuration du module coupleur
51.28 PAR TABLE VER	–	Affichage de la version de la table de paramètres du fichier de correspondance du module coupleur réseau enregistré dans la mémoire du variateur
51.29 DRIVE TYPE CODE	–	Affichage du code type du variateur du fichier de correspondance du module coupleur réseau enregistré dans la mémoire du variateur
51.30 MAPPING FILE VER	–	Affichage de la version du fichier de correspondance du module coupleur réseau enregistré dans la mémoire du variateur
51.31 D2FBA COMM STA	–	Affichage de l'état de la communication avec le module coupleur réseau
51.32 FBA COMM SW VER	–	Affichage de de la révision du programme commun du module coupleur
51.33 FBA APPL SW VER	–	Affichage de de la révision du programme d'application du module coupleur

Paramètre	Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
N.B. : Dans le manuel de l'utilisateur du module coupleur réseau, le groupe des paramètres 51.01...51.26 possède le numéro 1 ou la lettre A.		
SELECTION DES DONNÉES TRANSMISES		
52.01 FBA DATA IN1 … 52.12 FBA DATA IN12	0 4…6 14…16 101…9999	Sélection des données transmises par le variateur au contrôleur réseau **N.B. :** Si la longueur des données sélectionnées est de 32 bits, deux paramètres sont réservés pour leur envoi.
53.01 FBA DATA OUT1 … 53.12 FBA DATA OUT12	0 1…3 11…13 1001…9999	Sélection des données transmises par le contrôleur réseau au variateur **N.B. :** Si la longueur des données sélectionnées est de 32 bits, deux paramètres sont réservés pour leur envoi.
N.B. : Dans le manuel de l'utilisateur du module coupleur réseau, le groupe des paramètres 52.01...52.12 possède le numéro 3 ou la lettre C et celui des paramètres 53.01...53.12 le numéro 2 ou la lettre B.		

Après réglage des paramètres de configuration du module, les paramètres de commande du variateur (section Paramètres de commande du variateur) doivent être vérifiés et, au besoin, adaptés.

Les nouveaux réglages prennent effet à la mise sous tension suivante du variateur (attendez au moins 1 minute avant de mettre le variateur hors tension) ou à l'activation du paramètre 51.27.

Paramètres de commande du variateur

La colonne «Valeurs à régler pour la commande sur liaison série» spécifie la valeur à utiliser lorsque l'interface bus de terrain est la source ou la destination du signal en question. La colonne Fonction/Information décrit chaque paramètre.

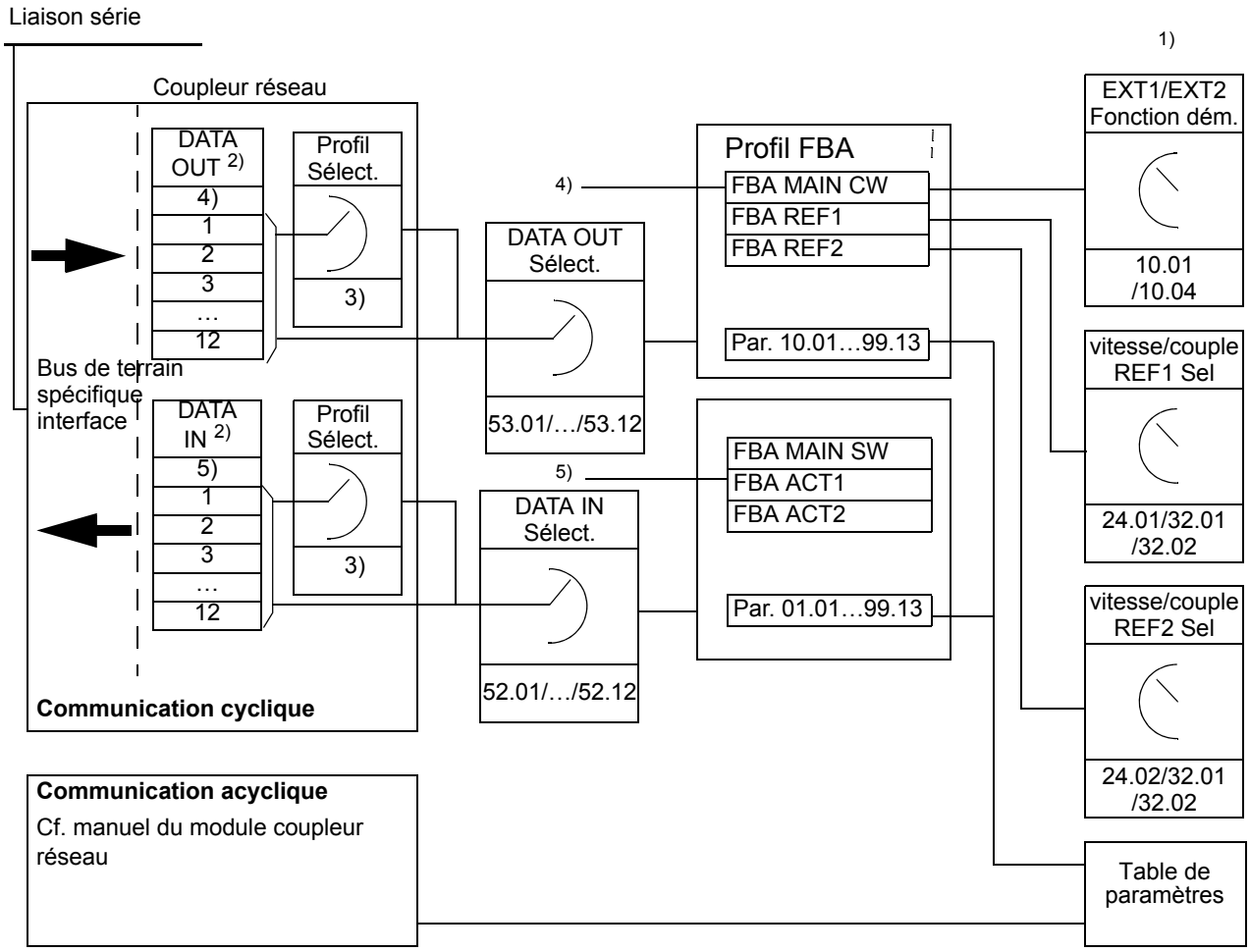
Paramètre	Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
SÉLECTION DE LA SOURCE DES SIGNAUX DE COMMANDE		
10.01 EXT1 START FUNC	(3) FBA	La liaison série est la source des signaux de démarrage et d'arrêt si EXT1 est le dispositif de commande actif.
10.04 EXT2 START FUNC	(3) FBA	La liaison série est la source des signaux de démarrage et d'arrêt si EXT2 est le dispositif de commande actif.
24.01 SPEED REF1 SEL	(3) FBA REF1 (4) FBA REF2	La référence réseau REF1 ou REF2 est utilisée comme référence de vitesse 1.
24.02 SPEED REF2 SEL	(3) FBA REF1 (4) FBA REF2	La référence réseau REF1 ou REF2 est utilisée comme référence de vitesse 2.
32.01 TORQ REF1 SEL	(3) FBA REF1 (4) FBA REF2	La référence réseau REF1 ou REF2 est utilisée comme référence de couple 1.
32.02 TORQ REF ADD SEL	(3) FBA REF1 (4) FBA REF2	La référence réseau REF1 ou REF2 est utilisée comme référence de couple additionnelle.
ENTRÉES DE COMMANDE DU SYSTÈME		

Paramètre	Valeurs à régler pour la commande sur liaison série	Fonction/Information
16.07 PARAM SAVE	(0) DONE (1) SAVE	Sauvegarde des paramétrages modifiés (y compris les modifications faites via le réseau) en mémoire permanente.

Interface de commande de la liaison série

Le variateur communique de manière cyclique sur la liaison série avec des mots de données d'entrée et de sortie de 16/32 bits. Le variateur peut gérer jusqu'à 12 mots de données (16 bits) dans chaque sens.

Les données transmises par le variateur au contrôleur réseau sont définies aux paramètres 52.01 … 52.12 (FBA DATA IN) et celles transmises par le contrôleur réseau au variateur sont définies aux paramètres 53.01… 53.12.



1) Cf. également les autres paramètres pouvant être commandés par la liaison série.
2) Le nombre maxi de mots de données utilisés varie selon le protocole.
3) Paramètres de sélection profil/instance. Paramètres spécifiques à chaque module coupleur réseau. Pour des détails, cf. manuel de l'utilisateur du module coupleur réseau.
4) Avec DeviceNet, la partie commande est envoyée directement.
5) Avec DeviceNet, la partie réelle est envoyée directement.

Mot de commande et mot d'état

Le mot de commande (Control Word ou CW) est l'élément principal de contrôle et de commande du variateur en réseau. Le mot de commande est envoyé au variateur par le contrôleur réseau. Le variateur change d'état en fonction des instructions codées binaires du mot de commande.

Le mot d'état (Status Word ou SW) contient des informations d'état ; il est envoyé par le variateur au contrôleur réseau.

Valeurs actives (réelles)

Les valeurs actives (ACT) sont des mots de 16 bits contenant des informations sur des opérations particulières du variateur.

Profil de communication FBA

Le profil de communication FBA est un modèle de diagramme d'états qui décrit les états généraux et les changements d'état du variateur. Le Diagramme d'états de la page 407 présente les états les plus importants (y compris les noms d'état du profil FBA). Le mot de commande FBA (paramètre 2.12 FBA MAIN CW – cf. page 84) commande les changements d'état alors que le mot d'état FBA (paramètre 2.13 FBA MAIN SW – cf. page 87) indique l'état du variateur.

Le profil du module coupleur réseau (sélectionné avec un paramètre du module) spécifie le mode de transmission du mot de commande et du mot d'état dans un système constitué du contrôleur réseau, du module coupleur réseau et du variateur. Avec les modes transparents, le mot de commande et le mot d'état sont envoyés sans conversion entre le contrôleur réseau et le variateur. Avec les autres profils (ex., PROFIdrive pour FPBA-01, AC/DC drive pour FDNA-01, DS-402 pour FCAN-01 et profil ABB Drives pour tous les modules coupleurs réseau) le module coupleur réseau convertit le mot de commande spécifique au bus de terrain en profil de communication FBA et le mot d'état du profil de communication FBA en mot d'état spécifique au bus de terrain.

Pour des détails, cf. *Manuel de l'utilisateur* du module coupleur réseau correspondant.

Références réseau

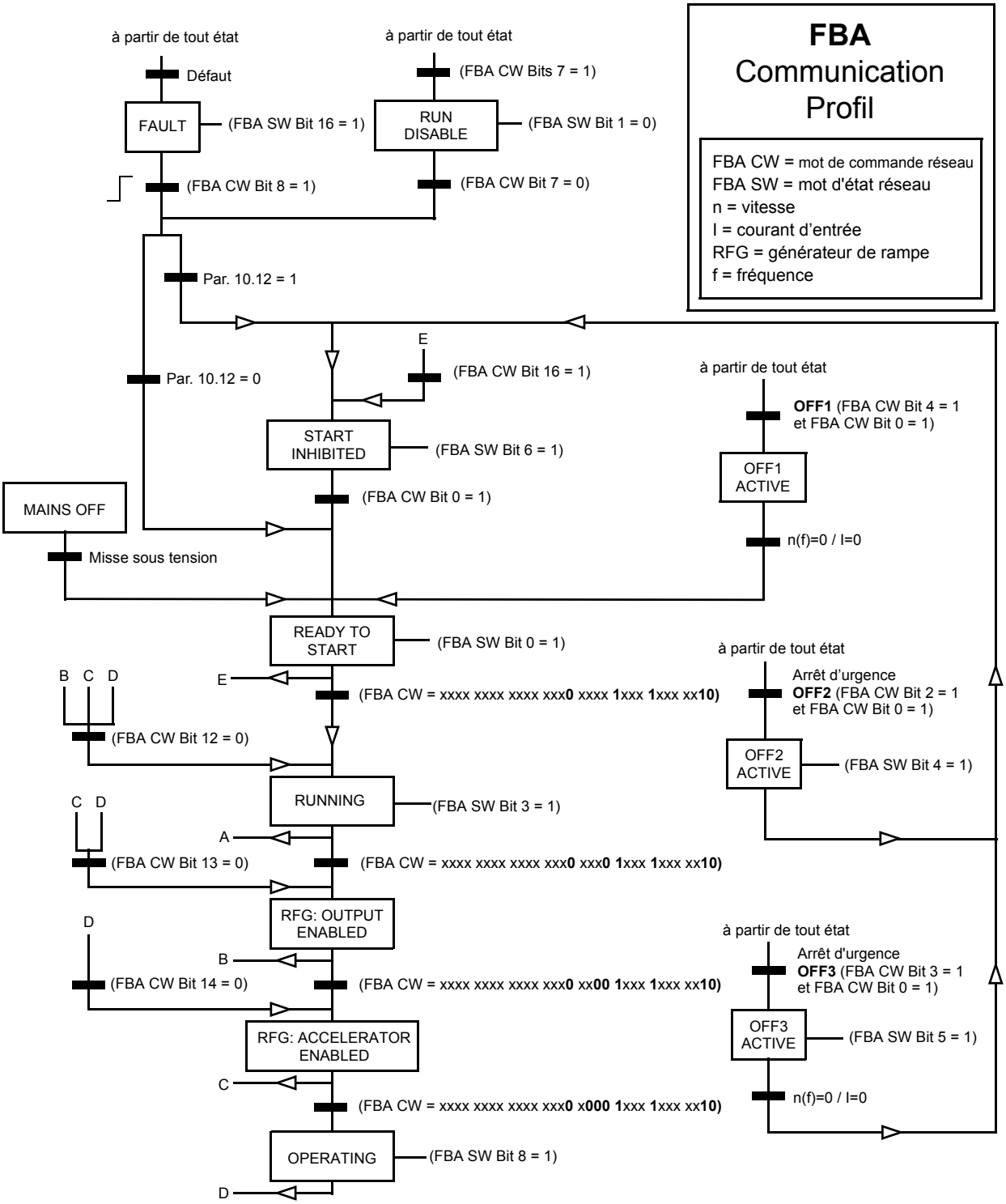
Les références réseau (FBA REF) sont des nombres entiers de 16/32 bits avec signe. Une référence négative (indiquant le sens de rotation arrière) est formée en calculant le complément à deux à partir de la valeur de référence positive correspondante. Le contenu de chaque mot de référence peut être utilisé comme référence vitesse ou fréquence.

Lorsqu'une mise à l'échelle de la référence de couple/vitesse est sélectionnée (avec le paramètre 50.04 Fba ref1 modesel / 50.05Fba ref2 modesel), les références réseau sont des nombres entiers de 32 bits. La valeur est composée d'un nombre entier de 16 bits et d'une fraction de 16 bits. La mise à l'échelle de la référence de vitesse/couple se fait comme suit :

Référence	Mise à l'échelle	Remarques
Référence de couple	FBA REF / 65536 (valeur en %)	La référence finale est limitée par les paramètres 20.06 MAXIMUM TORQUE et 20.07 MINIMUM TORQUE.
Référence de vitesse	FBA REF / 65536 (valeur en tr/min)	La référence finale est limitée par les paramètres 20.01 MAXIMUM SPEED, 20.02 MINIMUM SPEED et 24.12 SPEED REFMIN ABS.
Référence de position	Cf. groupe de paramètres 60 POS FEEDBACK.	
Référence de vitesse		

Diagramme d'états

Nous présentons ci-dessous le diagramme d'états du profil de communication FBA. Pour les autres profils, cf. *Manuel de l'utilisateur* du module coupleur réseau correspondant.


FBA
Communication
Profil
FBA CW = mot de commande réseau
FBA SW = mot d'état réseau
n = vitesse
I = courant d'entrée
RFG = générateur de rampe
f = fréquence
à partir de tout état
Défaut
FAULT
(FBA SW Bit 16 = 1)
à partir de tout état
(FBA CW Bits 7 = 1)
RUN DISABLE
(FBA SW Bit 1 = 0)
(FBA CW Bit 8 = 1)
(FBA CW Bit 7 = 0)
Par. 10.12 = 1
Par. 10.12 = 0
E
(FBA CW Bit 16 = 1)
START INHIBITED
(FBA SW Bit 6 = 1)
(FBA CW Bit 0 = 1)
MAINS OFF
Misse sous tension
à partir de tout état
OFF1 (FBA CW Bit 4 = 1 et FBA CW Bit 0 = 1)
OFF1 ACTIVE
n(f)=0 / I=0
READY TO START
(FBA SW Bit 0 = 1)
B C D
E
(FBA CW = xxxx xxxx xxxx xxx0 xxxx 1xxx 1xxx xx10)
(FBA CW Bit 12 = 0)
à partir de tout état
Arrêt d'urgence
OFF2 (FBA CW Bit 2 = 1 et FBA CW Bit 0 = 1)
OFF2 ACTIVE
(FBA SW Bit 4 = 1)
RUNNING
(FBA SW Bit 3 = 1)
C D
A
(FBA CW Bit 13 = 0)
(FBA CW = xxxx xxxx xxxx xxx0 xxx0 1xxx 1xxx xx10)
RFG: OUTPUT ENABLED
D
B
(FBA CW Bit 14 = 0)
(FBA CW = xxxx xxxx xxxx xxx0 xx00 1xxx 1xxx xx10)
à partir de tout état
Arrêt d'urgence
OFF3 (FBA CW Bit 3 = 1 et FBA CW Bit 0 = 1)
OFF3 ACTIVE
(FBA SW Bit 5 = 1)
RFG: ACCELERATOR ENABLED
C
(FBA CW = xxxx xxxx xxxx xxx0 x000 1xxx 1xxx xx10)
n(f)=0 / I=0
OPERATING
(FBA SW Bit 8 = 1)
D

Annexe B - Liaison multivariateurs (D2D)

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit le câblage et les méthodes de communication disponibles sur la liaison multivariateurs (D2D). Des exemples d'utilisation des blocs fonctions firmware standard pour la communication figurent également page 417 et suivantes.

Généralités

La liaison multivariateurs est une liaison RS-485 en cascade formée par le raccordement des borniers X5 des unités de commande JCU de plusieurs variateurs. Vous pouvez également utiliser un module d'extension FMBA Modbus installé dans un support (slot) de l'unité JCU. Le microprogramme prend en charge jusqu'à 63 adresses sur la liaison.

La liaison possède un variateur maître ; tous les autres variateurs sont esclaves. Préréglage : le maître diffuse les signaux de commande ainsi que les références de vitesse et de couple à tous les esclaves. Le maître peut également être configuré pour envoyer une référence de position comme position cible ou référence de synchronisation. Le maître peut envoyer 8 messages par milliseconde, à des intervalles de 100/150 microsecondes. L'envoi d'un message demande environ 15 microsecondes ; la capacité théorique de la liaison est donc à peu près de 6 messages en 100 microsecondes.

Il est possible de multidiffuser les données de commandes et la référence 1 à un groupe de variateurs prédéfinis ainsi que d'envoyer des messages en chaîne de diffusion multiple. La référence 2 est toujours diffusée du maître aux esclaves. Cf. paramètres 57.11...57.14.

Câblage

Un câble à deux paires torsadées blindées (~100 ohms, par ex., câble compatible PROFIBUS) doit être utilisé pour le câblage. La longueur maxi de la liaison est 50 mètres (164 ft).

L'unité de commande JCU dispose d'un cavalier (J3, «T») à côté du bornier X5 pour la terminaison de bus. Cette terminaison doit être ON sur les variateurs situés aux extrémités de la liaison multivariateurs et OFF sur les variateurs intermédiaires.

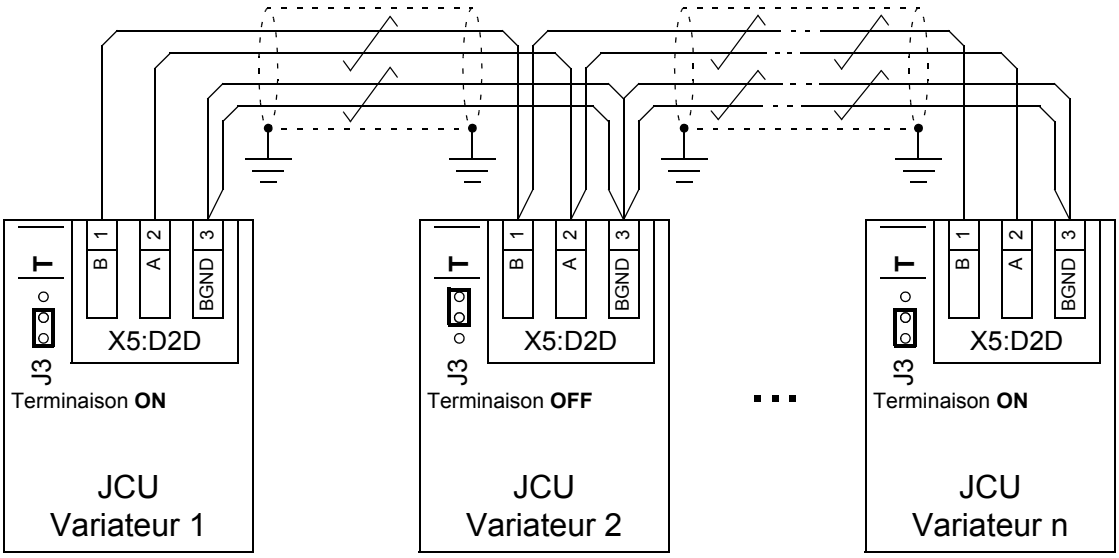
Vous pouvez utiliser un module d'extension FMBA Modbus à la place du connecteur X5.

Un câble haute qualité est recommandé pour un maximum de sécurité. Il doit être aussi court que possible. Évitez les boucles inutiles et le cheminement du câble à proximité des câbles de puissance (ex., câbles moteur).

N.B. : Le blindage des câbles doit être mis à la masse de la plaque serre-câbles du

variateur. Reportez-vous aux instructions du *Manuel d'installation* du variateur.

Le schéma suivant présente le câblage de la liaison multivariateurs.



Datasets

La communication multivariateurs utilise des messages DDCS (Distributed Drives Communication System) et des tables de datasets pour le transfert des données. Chaque variateur possède une table de 256 datasets, numérotés de 0 à 255. Chaque dataset contient 48 bits de données.

Les préréglages usine réservent les datasets 0...15 et 200...255 au microprogramme du variateur ; les datasets 16...199 sont disponibles pour le programme d'application utilisateur.

Le contenu des datasets de communication standard (mot de commande 16 bits et deux références 32 bits) est librement configurable par paramètres pointeurs sur bit et/ou par programmation de solutions avec l'outil logiciel *DriveSPC*. Selon le mode de commande du variateur, les esclaves peuvent être configurés pour utiliser les signaux et références multivariateurs avec les paramètres suivants :

Données de commande	Paramètre	Réglage de la liaison D2D
Commande Démarr./Arrêt	10.01 EXT1 START FUNC 10.04 EXT2 START FUNC	(4) D2D
Référence de vitesse	24.01 SPEED REF1 SEL 24.02 SPEED REF2 SEL	(5) D2D REF1 ou (6) D2D REF2
Référence de couple	32.01 TORQ REF1 SEL 32.02 TORQ REF ADD SEL	(5) D2D REF1 ou (6) D2D REF2
Référence de position	65.04 POS REF 1 SEL 65.12 POS REF 2 SEL	(5) D2D REF1 ou (6) D2D REF2
Référence de position en mode Régulation de synchronisation	67.01 SYNC REF SEL 67.02 SPEED REF VIRT M	(5) D2D REF1 ou (6) D2D REF2

Le maître peut surveiller le statut de communication des esclaves individuels avec un message périodique de supervision (cf. paramètres 57.04 FOLLOWER MASK 1 et 57.05 FOLLOWER MASK 2).

Les blocs fonctions multivariateurs (D2D) de l'outil logiciel *DriveSPC* peuvent également être utilisés pour activer des méthodes de communication additionnelles (ex., envoi de messages entre esclaves) et pour modifier l'utilisation des datasets entre les variateurs. Cf. blocs fonctions *Communication* page 314.

Types d'expédition

Chaque variateur de la liaison possède une adresse unique, permettant la communication point à point (P2P) entre deux variateurs. L'adresse 0 est automatiquement affectée au variateur maître ; l'adresse des autres variateurs est réglée au paramètre 57.03 NODE ADDRESS.

La diffusion multiple de messages est possible, et donc la formation de groupes de variateurs. Les données envoyées à une adresse de diffusion multiple sont reçues par tous les variateurs avec cette adresse. Un groupe de diffusion multiple comprend entre 1 et 62 variateurs.

En mode de diffusion, les données peuvent être envoyées à tous les variateurs (c'est-à-dire, à tous les esclaves) de la liaison.

La liaison prend en charge aussi bien la communication maître-esclave(s) qu'esclave-esclave(s). Un esclave peut envoyer un message à un autre esclave (ou un groupe d'esclaves) s'il a reçu un message jeton du maître.

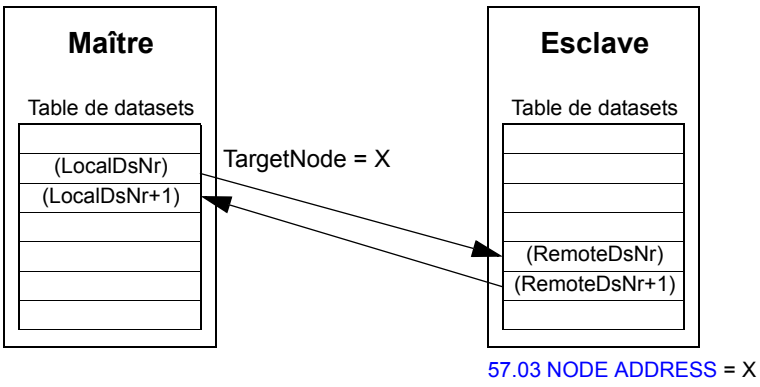
Type d'expédition		**Remarque**
Point à point (P2P)	Point à point maître	Uniquement chez le maître
	Lecture distante	Maître uniquement
	Diffusion multiple esclave	Esclaves uniquement
Diffusion multiple standard		Maître et esclaves
Diffusion		Maître et esclaves
Message jeton pour la communication esclave-esclave(s)		–
Chaîne de diffusion multiple (référence 1 uniquement)		Référence multivariateurs 1 uniquement

Point à point (P2P) maître

Dans ce mode, le maître envoie un dataset (LocalDsNr) de sa propre table de datasets à celle de l'esclave. TargetNode est l'adresse de l'esclave et RemoteDsNr le numéro du dataset cible.

L'esclave répond avec le contenu du dataset suivant. La réponse est stockée dans le dataset LocalDsNr+1 du maître.

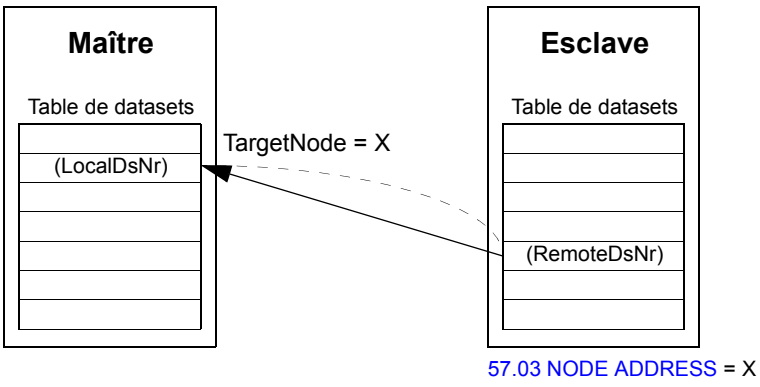
N.B. : Ce type d'envoi est pris en charge uniquement chez le maître car la réponse est toujours envoyée à l'adresse 0 (maître).



Lecture distante

Le maître peut lire un dataset (RemoteDsNr) de l'esclave défini par TargetNode. En réponse, l'esclave renvoie au maître le contenu du dataset demandé. La réponse est stockée dans le dataset LocalDsNr du maître.

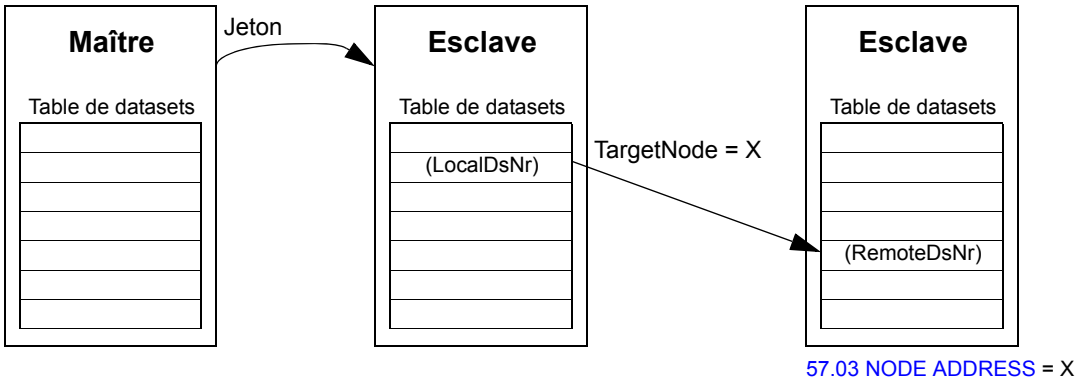
N.B. : Ce type d'envoi est pris en charge uniquement chez le maître car la réponse est toujours envoyée à l'adresse 0 (maître).



Diffusion multiple esclave (écriture seule)

Communication point à point (P2P) entre les esclaves. Après réception d'un jeton du maître, un esclave peut envoyer un dataset à un autre esclave avec un message en diffusion multiple esclave. Le variateur cible est repéré par son adresse.

N.B. : Les données ne sont pas envoyées au maître.



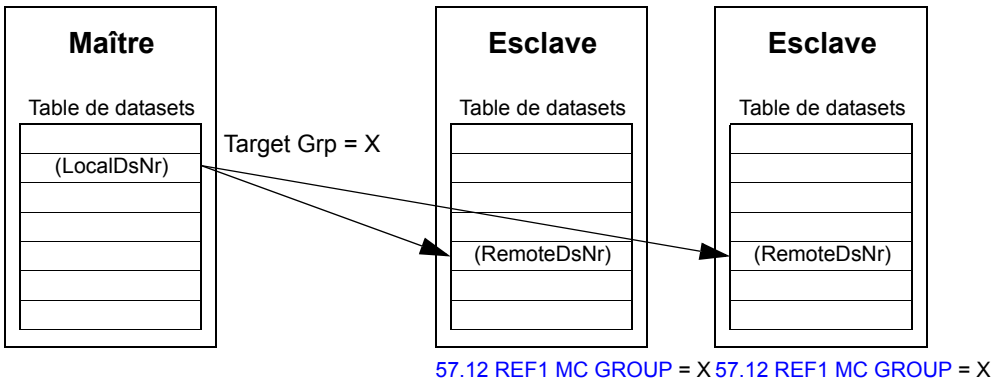
Diffusion multiple standard (écriture seule)

Ce mode permet l'envoi d'un dataset à un groupe de variateurs ayant la même adresse de groupe de diffusion multiple. Le groupe cible est réglé par le bloc fonction standard D2D_Conf (cf. page 314).

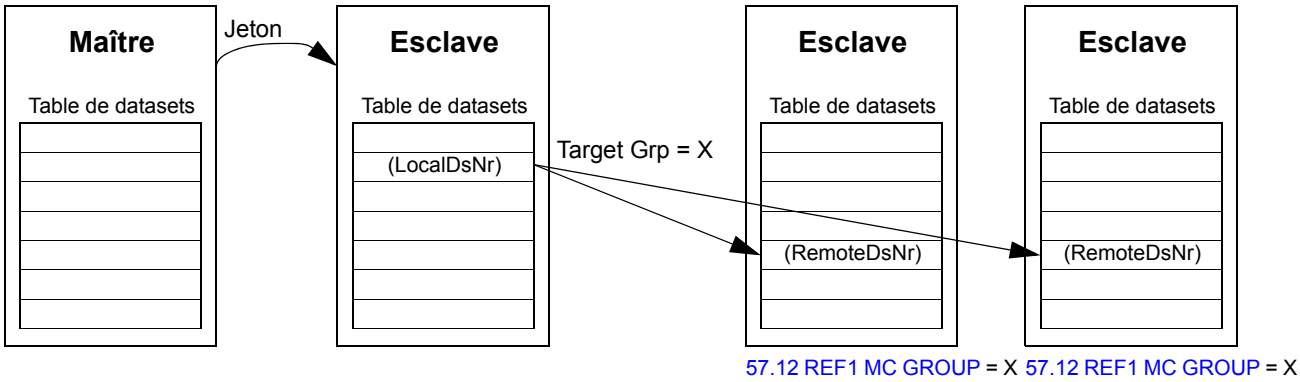
Le variateur émetteur peut être le maître ou un esclave ayant reçu un jeton du maître.

N.B. : Le maître ne reçoit pas les données envoyées même s'il fait partie du groupe de diffusion multiple cible.

Diffusion multiple maître-esclave(s)



Diffusion multiple esclave-esclave(s)



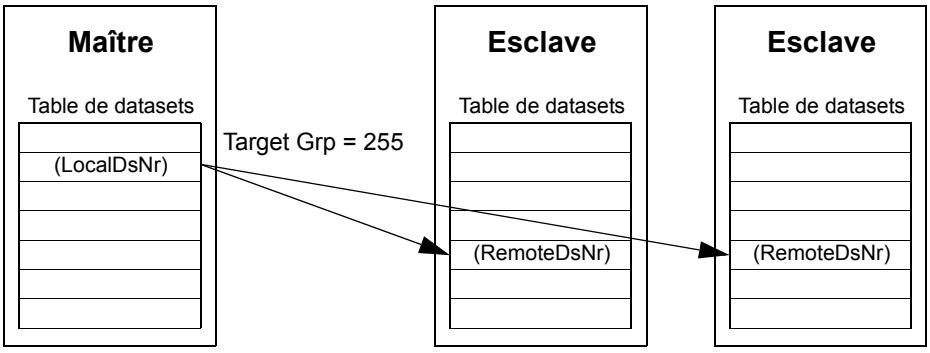
Diffusion multiple (écriture seule)

Dans ce mode, soit le maître envoie un dataset à tous les esclaves, soit un esclave envoie un dataset à tous les autres esclaves.

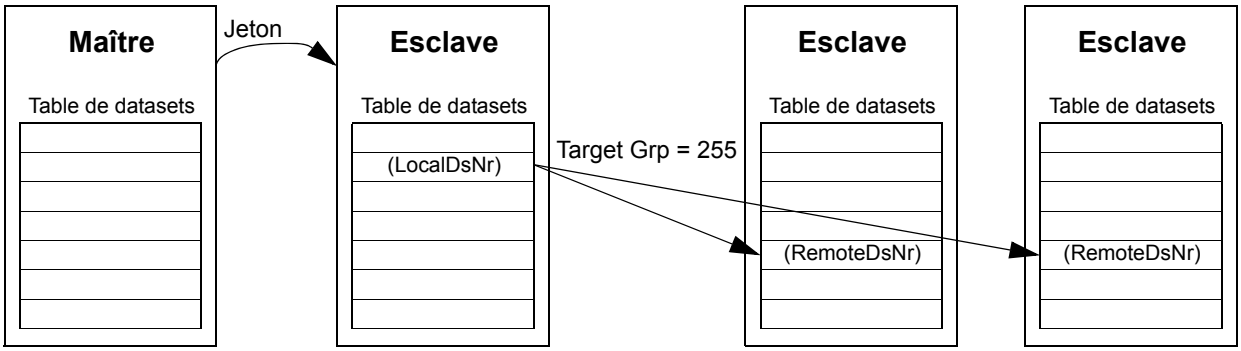
La cible (Target Grp) est automatiquement réglée sur 255, c'est-à-dire tous les esclaves.

N.B. : Le maître ne reçoit aucune donnée diffusée par les esclaves.

Diffusion maître-esclave(s)



Diffusion esclave-esclave(s)



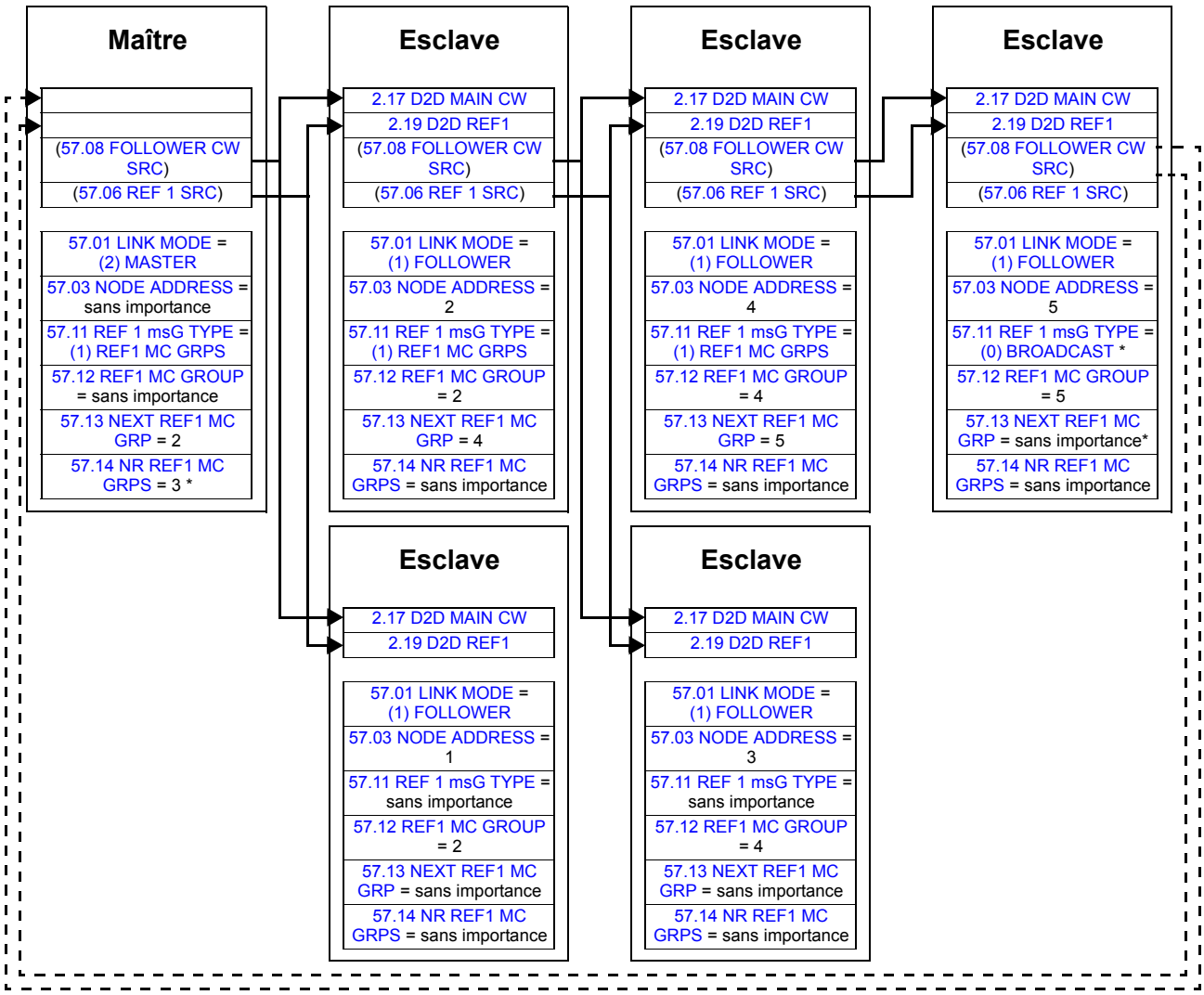
Chaîne de diffusion multiple

La diffusion multiple en chaîne est uniquement prise en charge par le microprogramme pour la référence multivariateurs (D2D) 1.

La chaîne débute toujours au maître. Le groupe cible est réglé au paramètre 57.13 NEXT REF1 MC GRP. Le message est reçu par tous les esclaves chez qui le paramètre 57.12 REF1 MC GROUP a la même valeur que le paramètre 57.13 NEXT REF1 MC GRP du maître.

Si les paramètres 57.03 NODE ADDRESS et 57.12 REF1 MC GROUP d'un esclave sont réglés sur la même valeur, il devient un esclave intermédiaire. Dès qu'un esclave intermédiaire reçoit le message en diffusion multiple, il envoie son propre message au prochain groupe de diffusion multiple réglé au paramètre 57.13 NEXT REF1 MC GRP.

La durée de la chaîne de message complète est d'environ 15 microsecondes multipliées par le nombre de liaisons de la chaîne (réglé au paramètre 57.14 NR REF1 MC GRPS du maître).


Maître
(57.08 FOLLOWER CW SRC)
(57.06 REF 1 SRC)
57.01 LINK MODE = (2) MASTER
57.03 NODE ADDRESS = sans importance
57.11 REF 1 msG TYPE = (1) REF1 MC GRPS
57.12 REF1 MC GROUP = sans importance
57.13 NEXT REF1 MC GRP = 2
57.14 NR REF1 MC GRPS = 3 *
Esclave
2.17 D2D MAIN CW
2.19 D2D REF1
(57.08 FOLLOWER CW SRC)
(57.06 REF 1 SRC)
57.01 LINK MODE = (1) FOLLOWER
57.03 NODE ADDRESS = 2
57.11 REF 1 msG TYPE = (1) REF1 MC GRPS
57.12 REF1 MC GROUP = 2
57.13 NEXT REF1 MC GRP = 4
57.14 NR REF1 MC GRPS = sans importance
Esclave
2.17 D2D MAIN CW
2.19 D2D REF1
(57.08 FOLLOWER CW SRC)
(57.06 REF 1 SRC)
57.01 LINK MODE = (1) FOLLOWER
57.03 NODE ADDRESS = 4
57.11 REF 1 msG TYPE = (1) REF1 MC GRPS
57.12 REF1 MC GROUP = 4
57.13 NEXT REF1 MC GRP = 5
57.14 NR REF1 MC GRPS = sans importance
Esclave
2.17 D2D MAIN CW
2.19 D2D REF1
(57.08 FOLLOWER CW SRC)
(57.06 REF 1 SRC)
57.01 LINK MODE = (1) FOLLOWER
57.03 NODE ADDRESS = 5
57.11 REF 1 msG TYPE = (0) BROADCAST *
57.12 REF1 MC GROUP = 5
57.13 NEXT REF1 MC GRP = sans importance*
57.14 NR REF1 MC GRPS = sans importance
Esclave
2.17 D2D MAIN CW
2.19 D2D REF1
57.01 LINK MODE = (1) FOLLOWER
57.03 NODE ADDRESS = 1
57.11 REF 1 msG TYPE = sans importance
57.12 REF1 MC GROUP = 2
57.13 NEXT REF1 MC GRP = sans importance
57.14 NR REF1 MC GRPS = sans importance
Esclave
2.17 D2D MAIN CW
2.19 D2D REF1
57.01 LINK MODE = (1) FOLLOWER
57.03 NODE ADDRESS = 3
57.11 REF 1 msG TYPE = sans importance
57.12 REF1 MC GROUP = 4
57.13 NEXT REF1 MC GRP = sans importance
57.14 NR REF1 MC GRPS = sans importance

* Au cas où le dernier esclave doit envoyer un signal d'acquittement au maître, les modifications suivantes doivent être apportées : Dans le variateur maître, réglez le paramètre 57.14 NR REF1 MC GRPS sur 4. Dans le dernier esclave, réglez le paramètre 57.11 REF 1 msG TYPE sur (1) REF1 MC GRPS et le paramètre 57.13 NEXT REF1 MC GRP sur 0. Actuellement, le signal d'acquittement n'est pas du tout utilisé.

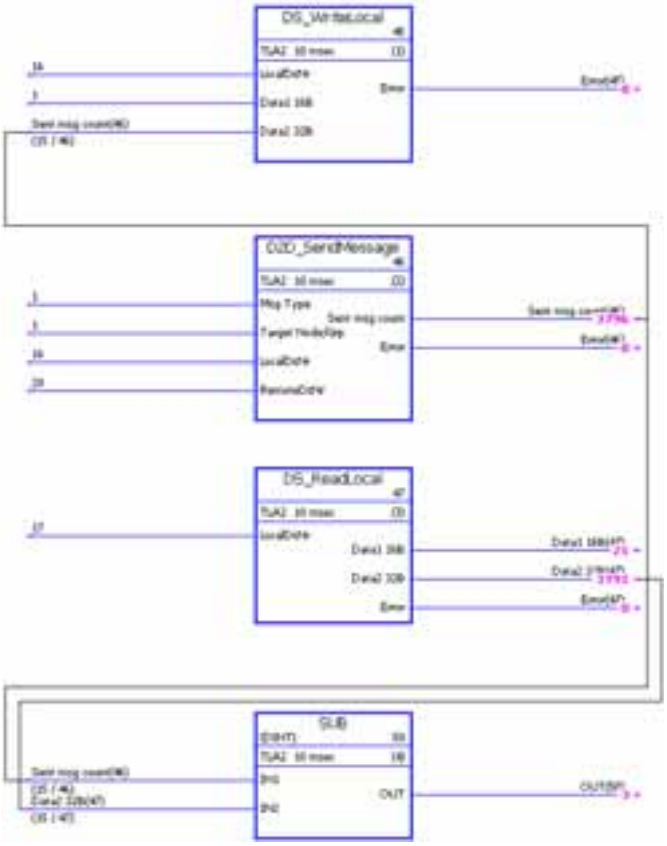
Dans l'exemple, le réglage du paramètre 57.11 REF 1 msG TYPE sur (0) BROADCAST dans le dernier esclave empêche l'envoi du signal d'acquittement. Vous pouvez également régler des valeurs différentes pour les paramètres 57.03 NODE ADDRESS et 57.12 REF1 MC GROUP.

Exemples d'utilisation des blocs fonctions standard dans la communication multivariateurs

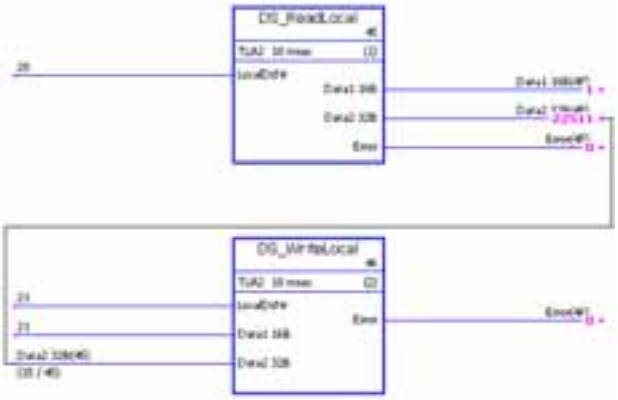
Cf. également descriptions des blocs fonctions multivariateurs pages 314 et suivantes.

Exemple d'envoi de messages P2P maître

Maître



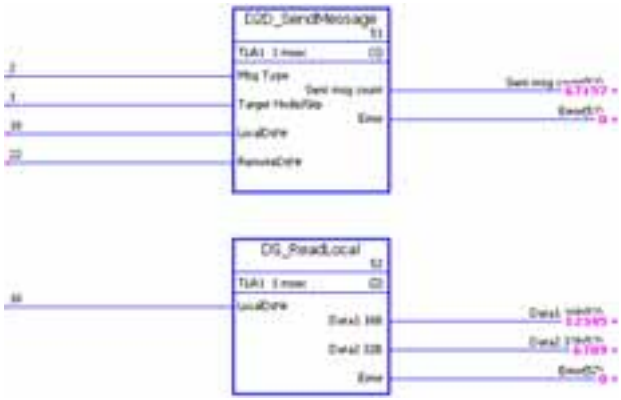
Esclave (adresse 1)



1. Le maître envoie une constante (1) et la valeur du compteur de messages vers le dataset 20 de l'esclave. Les données sont préparées dans et envoyées depuis le dataset 16.
2. L'esclave répond au maître avec la valeur de compteur reçue et une constante (21).
3. Le maître calcule la différence entre le numéro du dernier message et les données reçues.

Exemple d'envoi de messages en lecture distante

Maître



Esclave (adresse 1)

1. Le maître lit le contenu du dataset 22 de l'esclave dans son propre dataset 18. L'accès aux données se fait par le bloc DS_ReadLocal.
2. Dans l'esclave, les données constantes sont préparées dans le dataset 22.

Validation des jetons pour la communication esclave-esclave

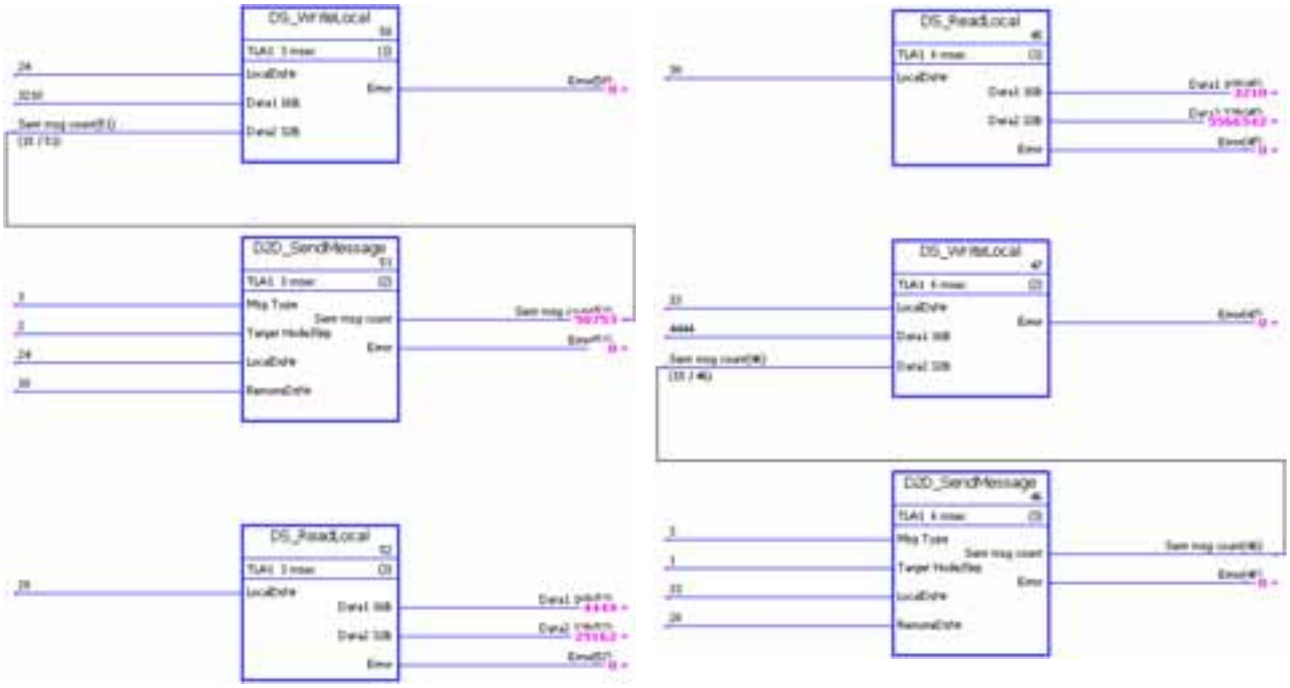
Maître

1. Cette liaison multivariateurs comprend trois variateurs : un maître et deux esclaves.
2. Le maître fait office de «directeur». L'esclave 1 (adresse 1) a le droit d'envoyer un message toutes les 3 millisecondes. L'esclave 2 (adresse 2) a le droit d'envoyer un message toutes les 6 millisecondes.

Exemple de diffusion multiple esclave-esclave

Esclave 1

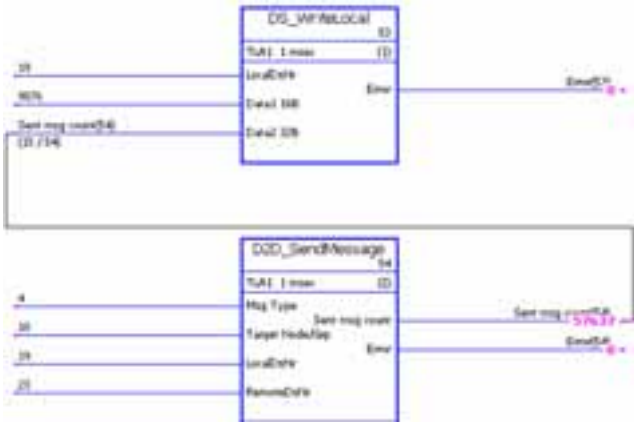
Esclave 2



1. L'esclave 1 écrit le dataset local 24 dans le dataset 30 de l'esclave 2 (intervalle : 3 ms).
2. L'esclave 2 écrit le dataset local 33 dans le dataset 28 de l'esclave 1 (intervalle : 6 ms).
3. En outre, les deux esclaves lisent les donnés reçues des datasets locaux.

Exemple d'envoi de messages en diffusion multiple standard maître-esclave(s)

Maître



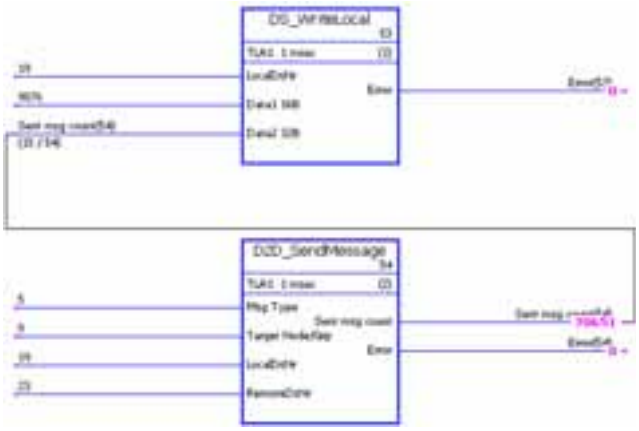
Esclave(s) du groupe Std Mcast Group 10

1. Le maître envoie une constante (9876) et la valeur du compteur de messages à tous les esclaves du groupe de diffusion multiple standard 10 (Std Mcast Group 10). Les données sont préparées dans et envoyées depuis le dataset 19 du maître vers le dataset 23 des esclaves.
2. Les données reçues sont lues dans le dataset 23 des esclaves destinataires.

N.B. : L'exemple d'application précédent pour le maître s'applique également à l'esclave émetteur dans une diffusion multiple standard esclave-esclave.

Exemple de diffusion

Maître



Esclave(s)

1. Le maître envoie une constante (9876) et la valeur du compteur de messages à tous les esclaves. Les données sont préparées dans et envoyées depuis le dataset 19 du maître au dataset 23 des esclaves.
2. Les données reçues sont lues dans le dataset 23 des esclaves.

N.B. : L'exemple d'application précédent pour le maître s'applique également à l'esclave émetteur dans une diffusion esclave-esclave.

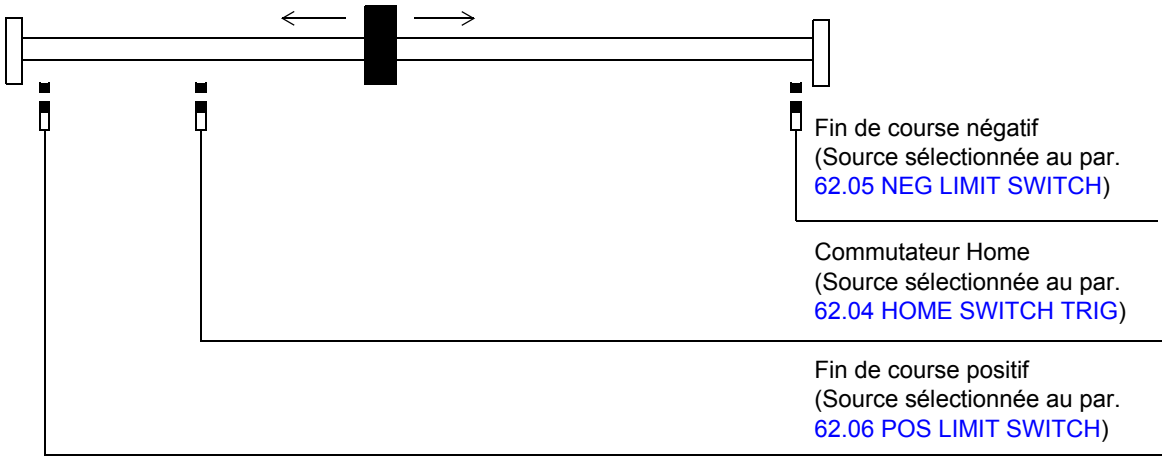
Annexe C – modes Homing

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit les modes Homing 1 à 35.

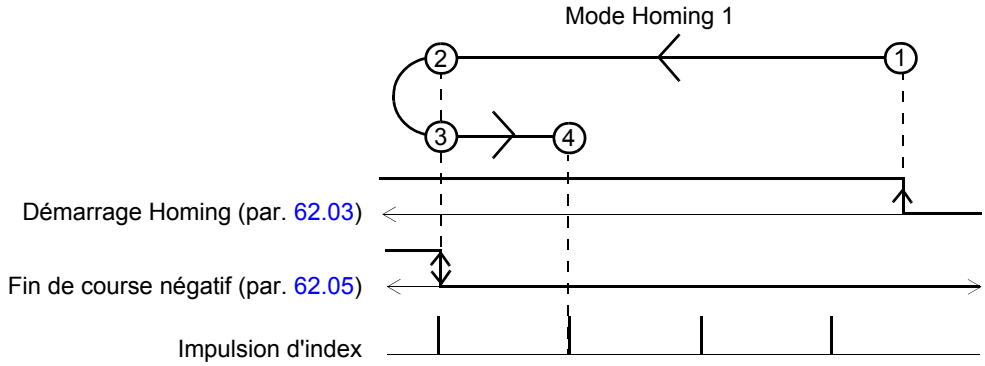
Un sens négatif signifie que le déplacement se fait vers la gauche et un sens positif vers la droite.

La figure suivante est un exemple d'application Homing :



Mode Homing 1

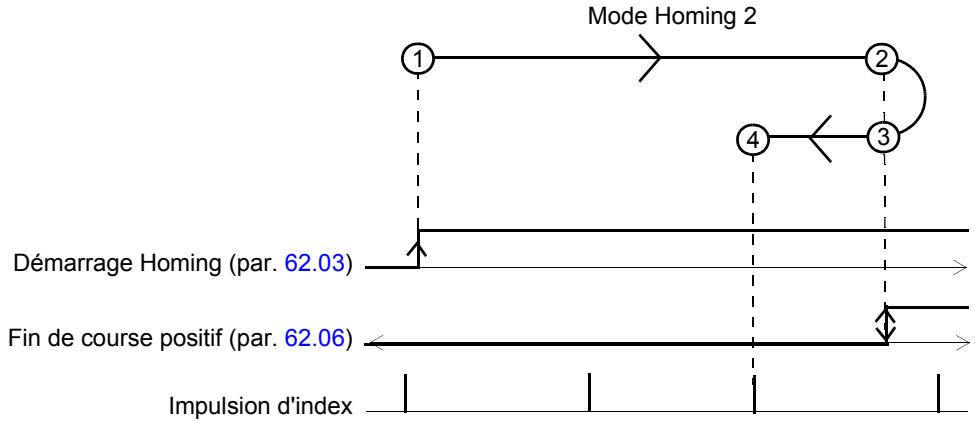
L'état du commutateur Home au démarrage est sans importance.



1	Démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.05 NEG LIMIT SWITCH
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal sélectionné au par. 62.05 NEG LIMIT SWITCH
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

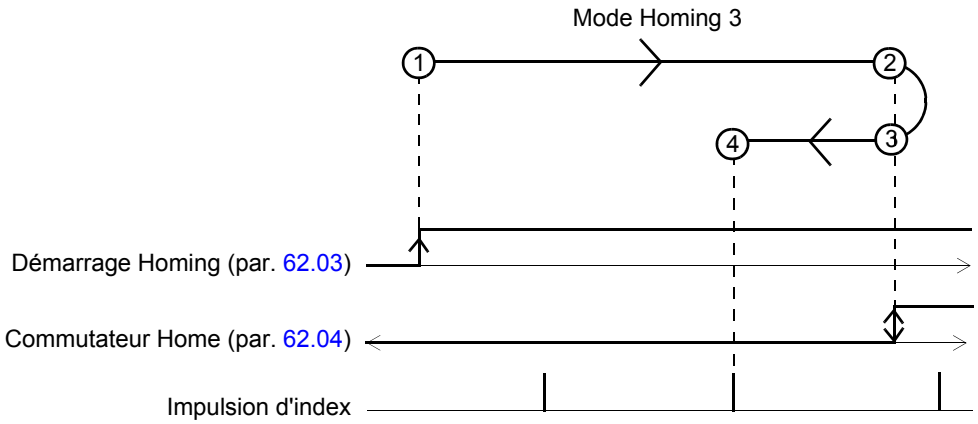
Mode Homing 2

L'état du commutateur Home au démarrage est sans importance.

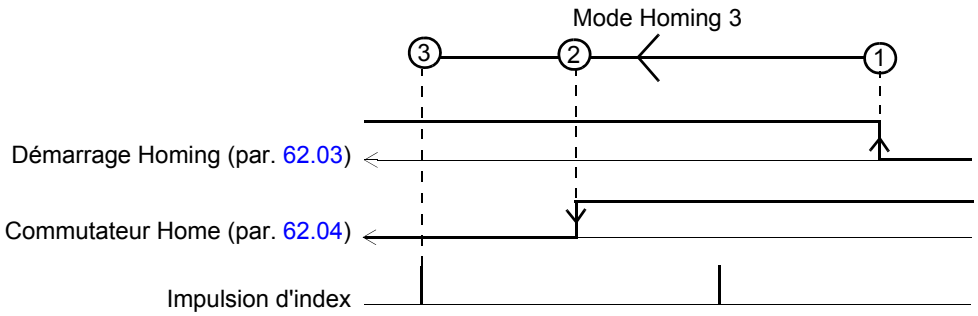


1	Démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.06 POS LIMIT SWITCH
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal sélectionné au par. 62.06 POS LIMIT SWITCH
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

Mode Homing 3

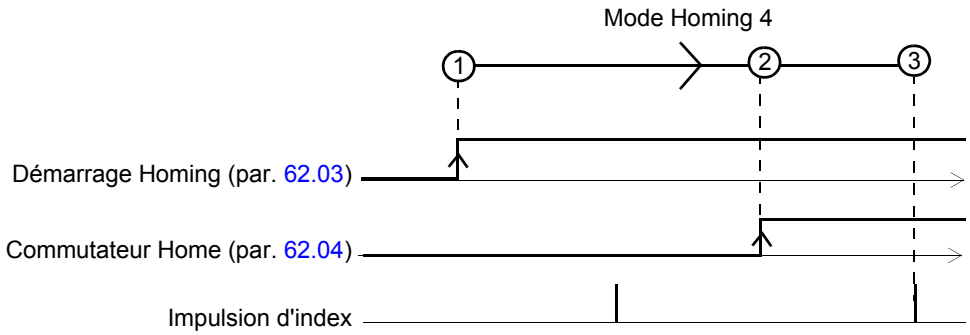


1	Si le signal du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

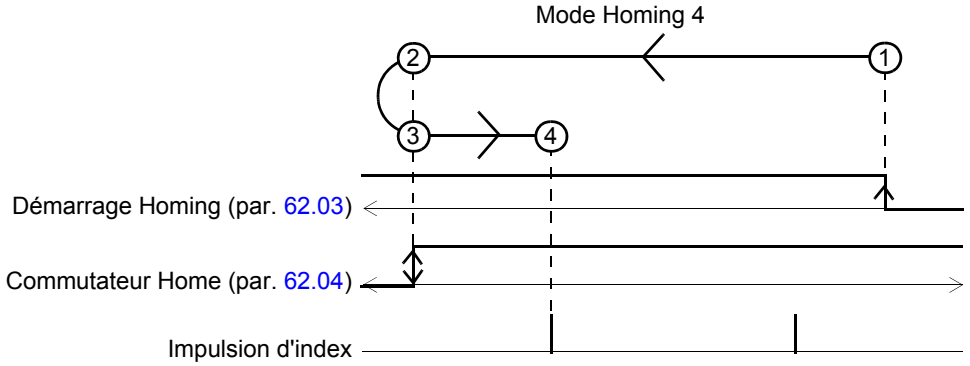


1	Si le signal du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

Mode Homing 4

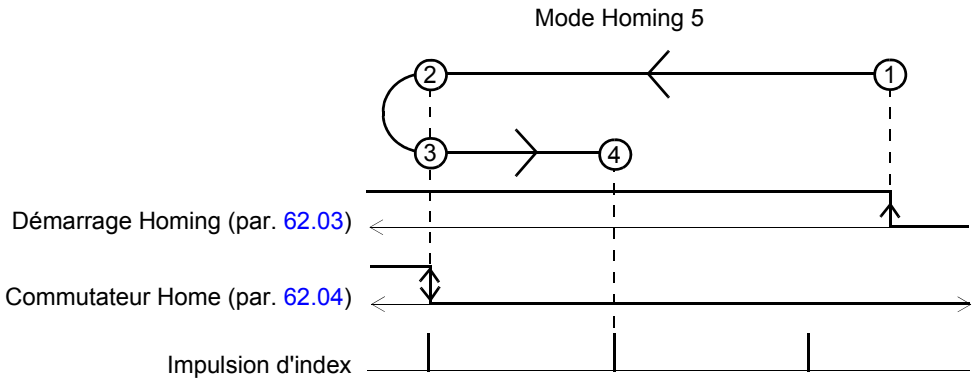


1	Si le signal du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

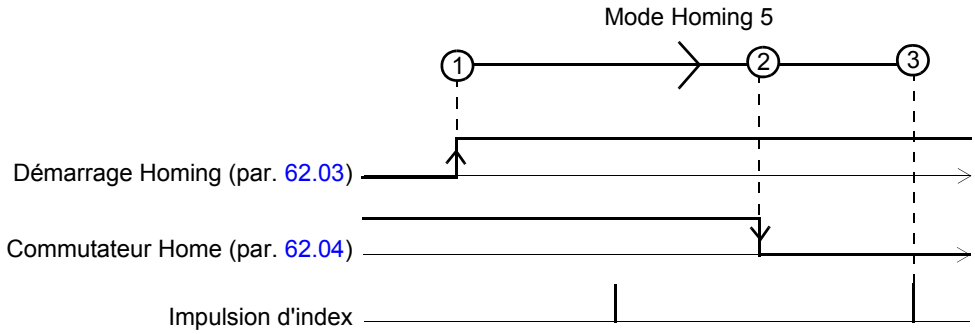


1	Si le signal du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

Mode Homing 5

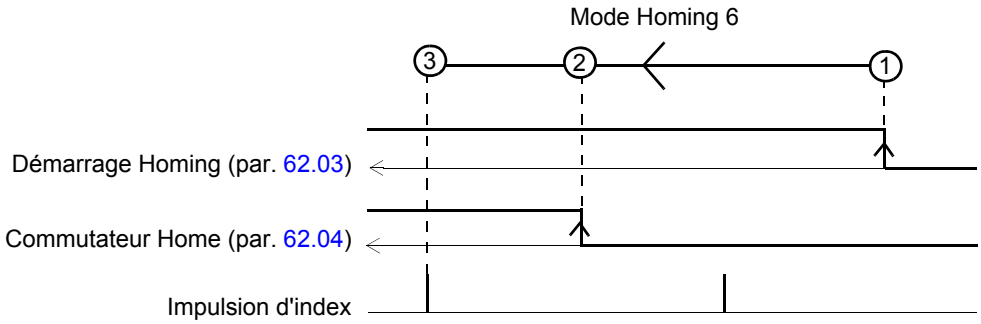


1	Si le signal du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

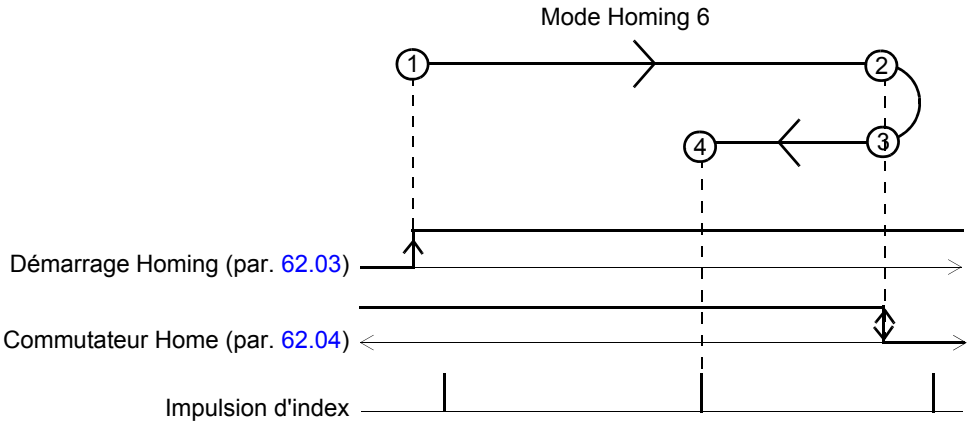


1	Si le signal du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : Démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

Mode Homing 6

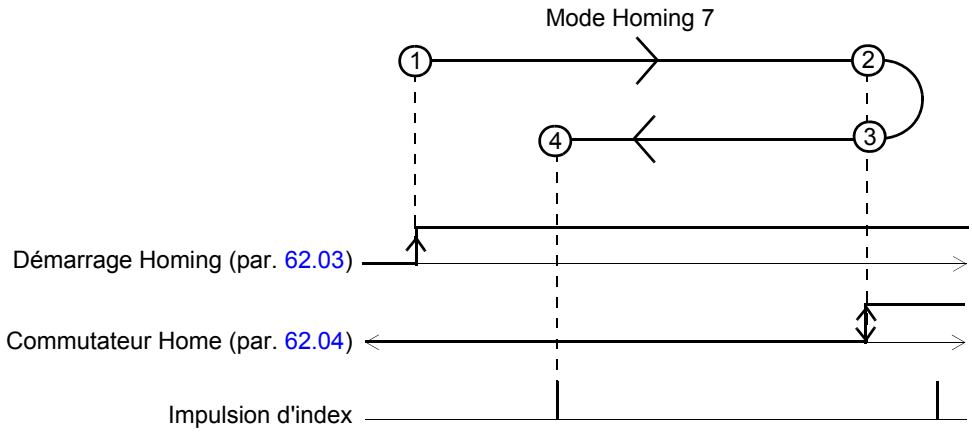


1	Si le signal du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1 Avec le mode Homing 4, le sens de démarrage est positif (droite). Avec le mode Homing 6, le sens de démarrage est négatif (gauche).
2	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

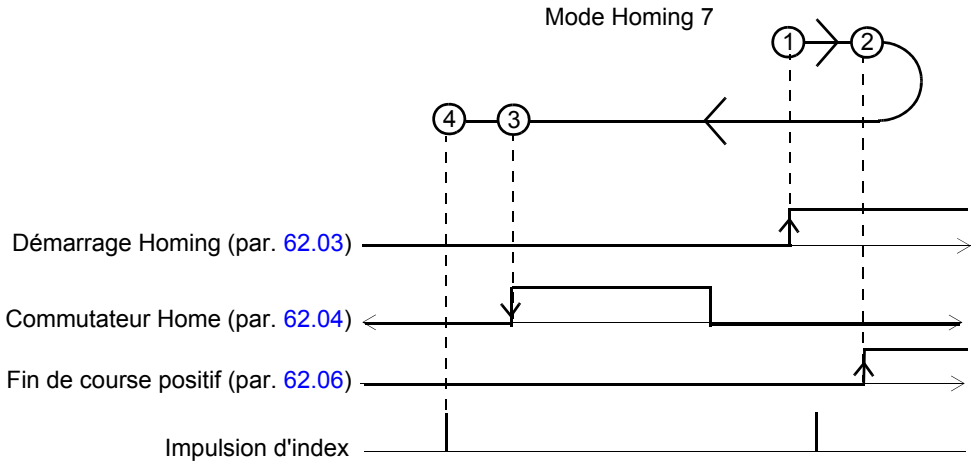


1	Si le signal du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

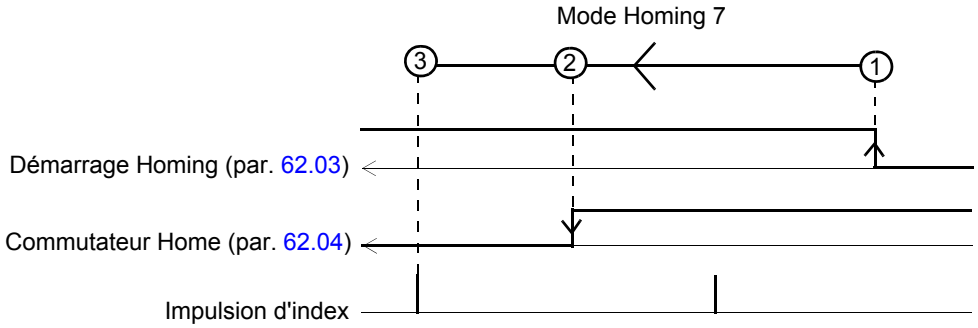
Mode Homing 7



1	Si le signal du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

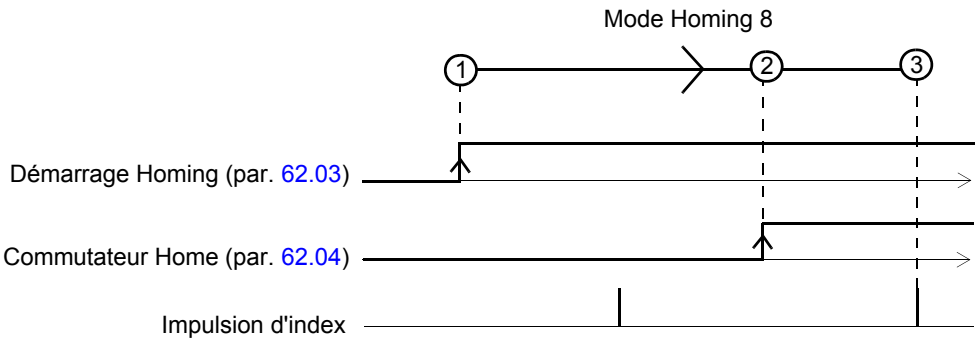


1	Si le signal du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course positif sélectionné au par.62.06 POS LIMIT SWITCH
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

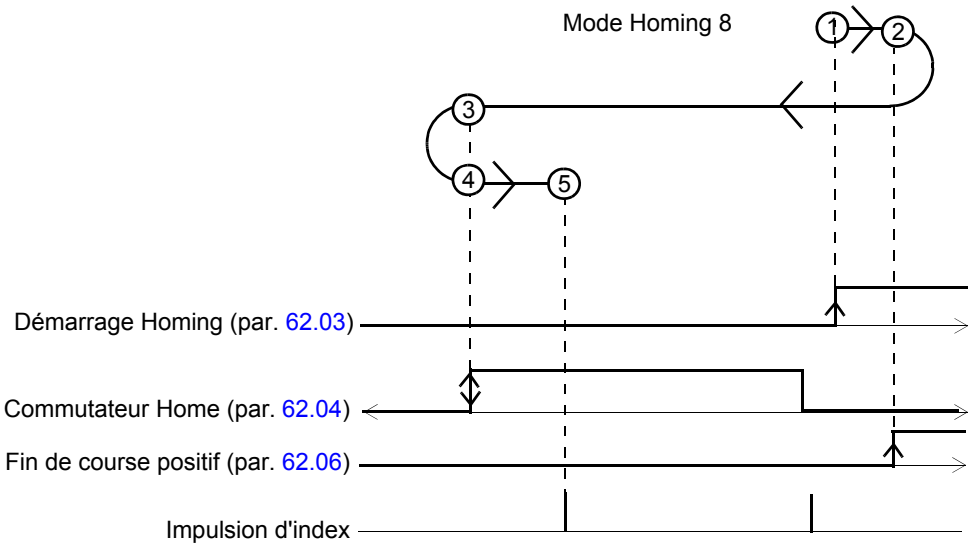


1	Si le signal du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

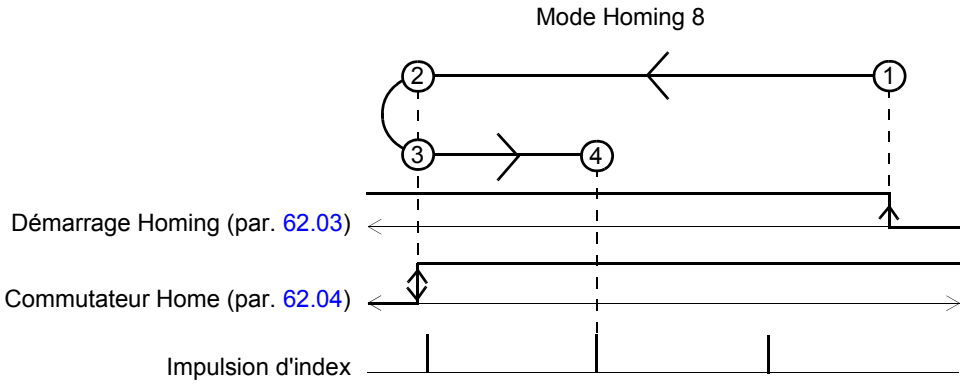
Mode Homing 8



1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

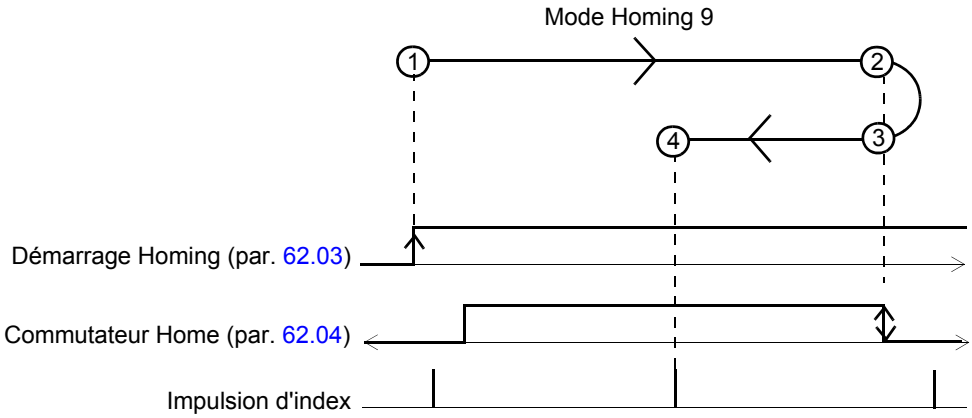


1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course positif sélectionné au par.62.06 POS LIMIT SWITCH
3	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
5	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

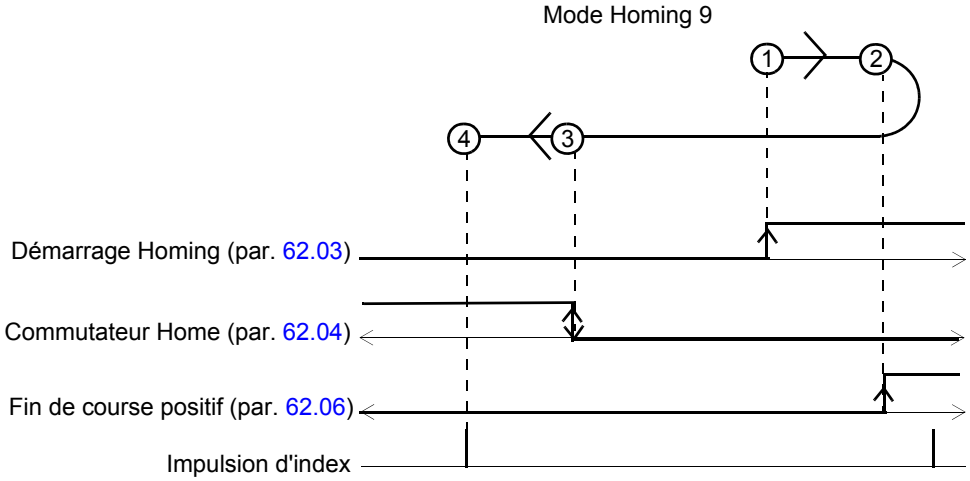


1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

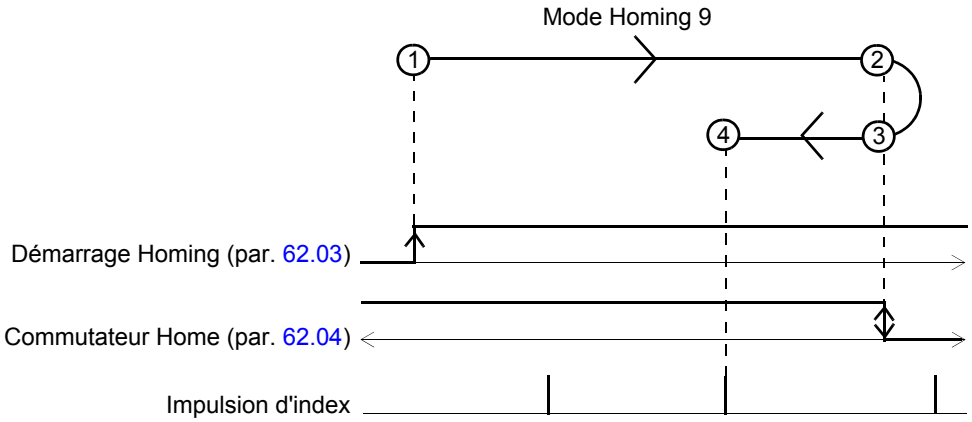
Mode Homing 9



1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course positif sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

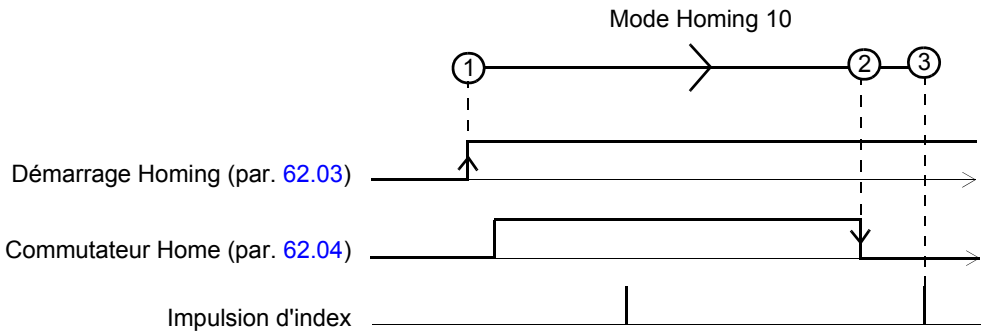


1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.06 POS LIMIT SWITCH
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

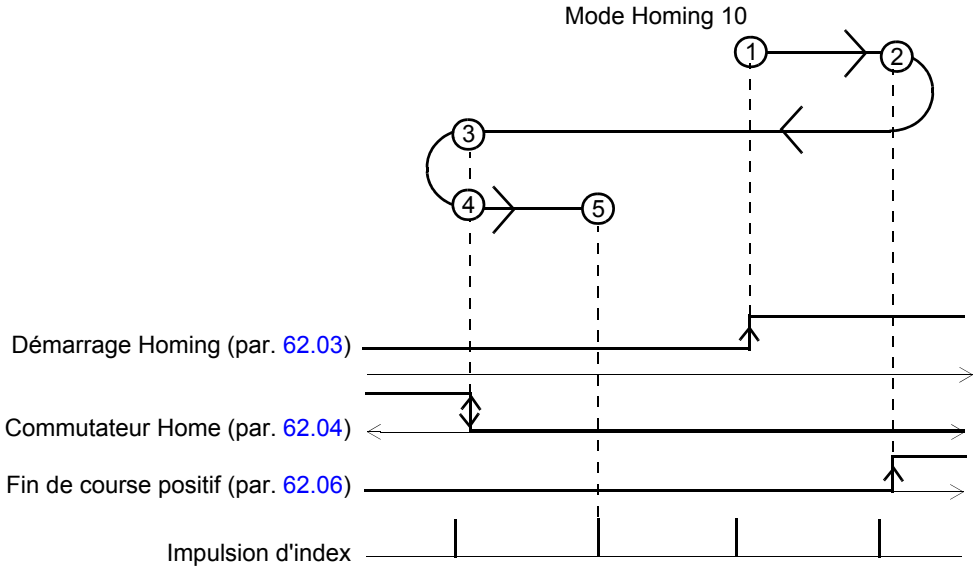


1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course positif sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

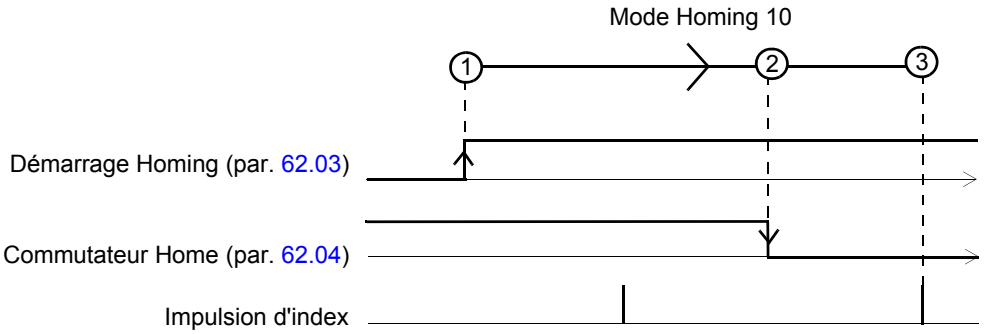
Mode Homing 10



1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

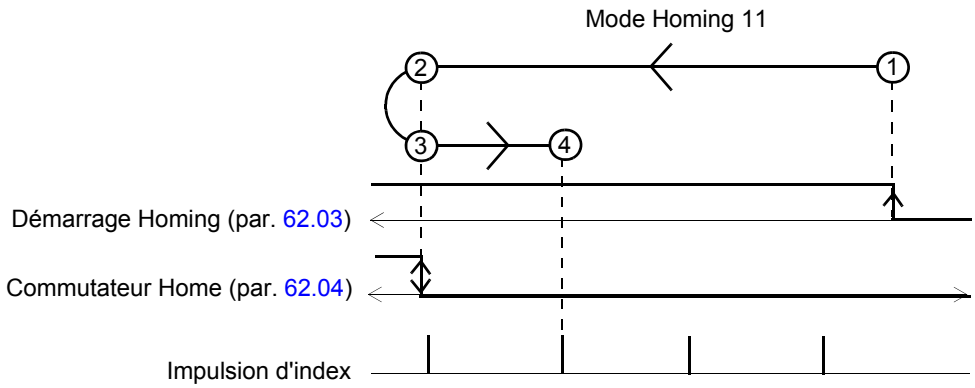


1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course positif sélectionné au par.62.06 POS LIMIT SWITCH
3	Inversion de sens sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
5	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

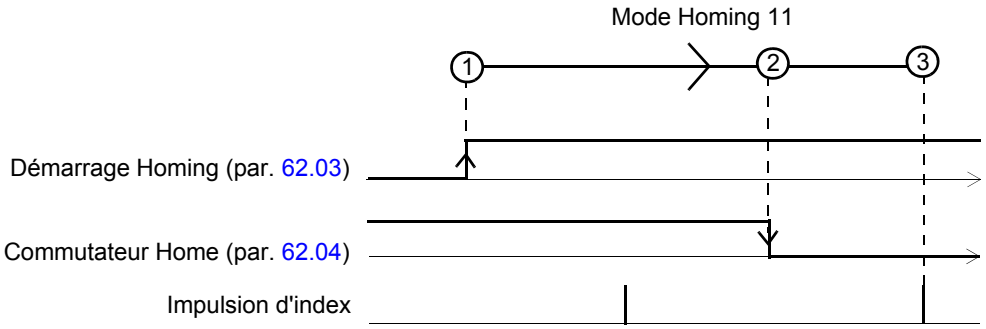


1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

Mode Homing 11

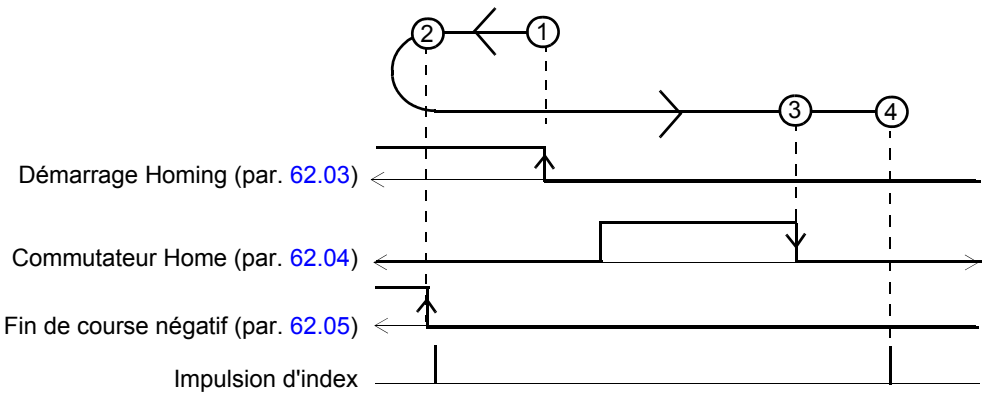


1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante



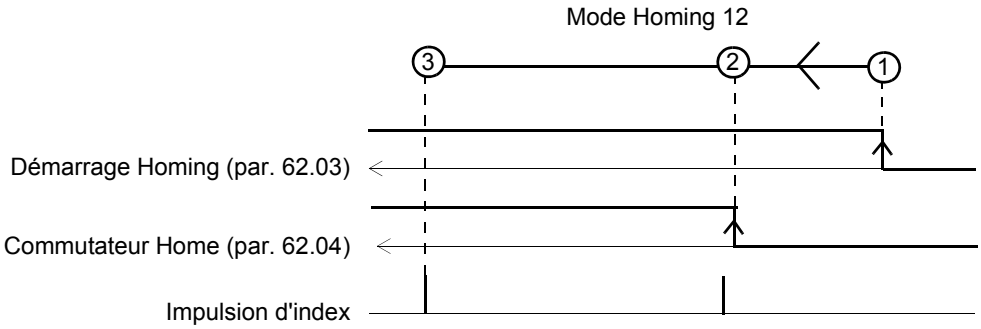
1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

Mode Homing 11

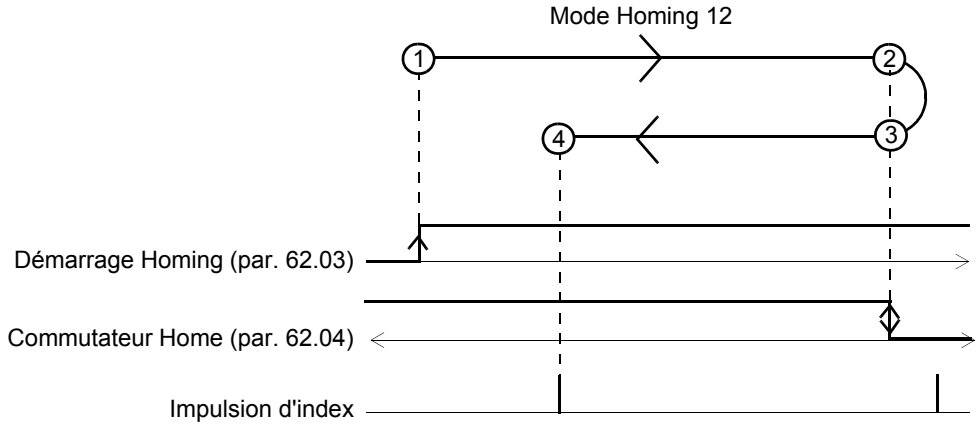


1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course négatif sélectionné au par.62.05 NEG LIMIT SWITCH
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

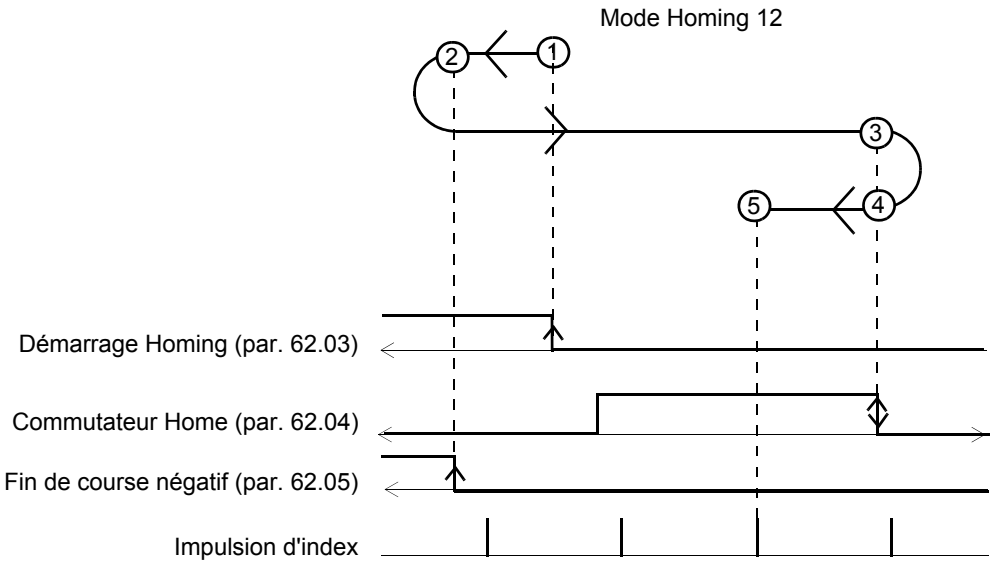
Mode Homing 12



1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

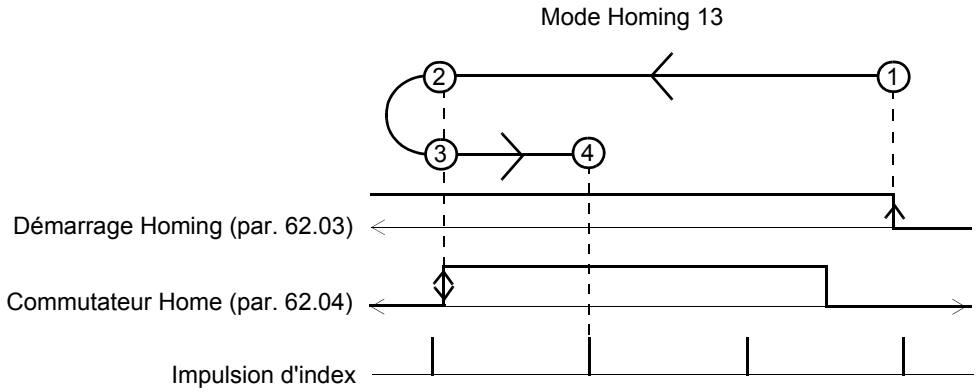


1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

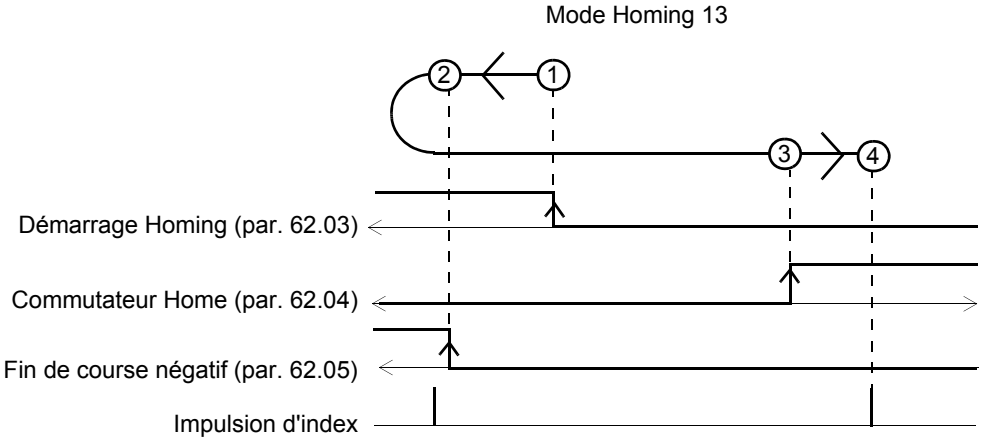


1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course négatif sélectionné au par.62.05 NEG LIMIT SWITCH
3	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
5	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

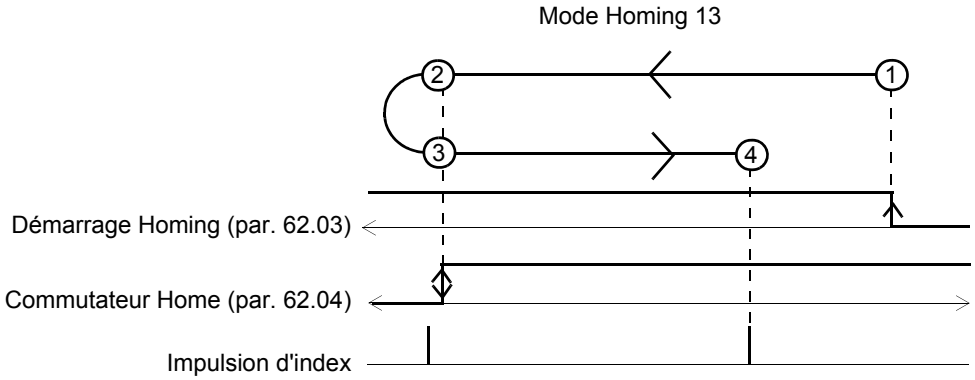
Mode Homing 13



1	Si l'état du commutateur Home est 0 : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

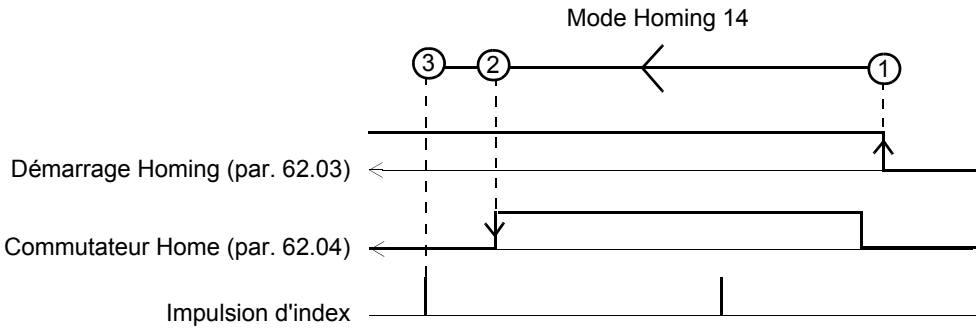


1	Si l'état du commutateur Home est 0 : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course négatif sélectionné au par.62.05 NEG LIMIT SWITCH
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

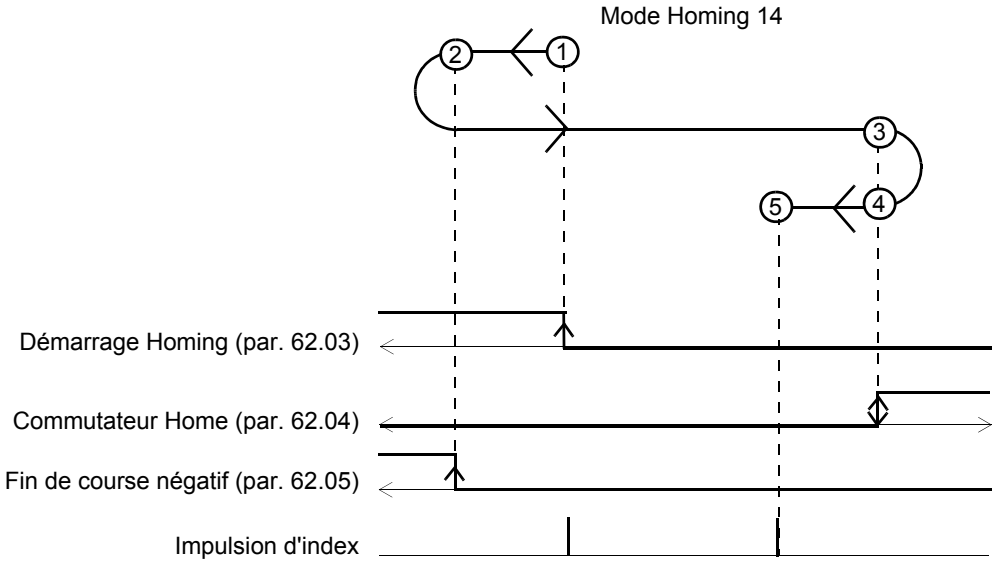


1	Si l'état du commutateur Home est 1 : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

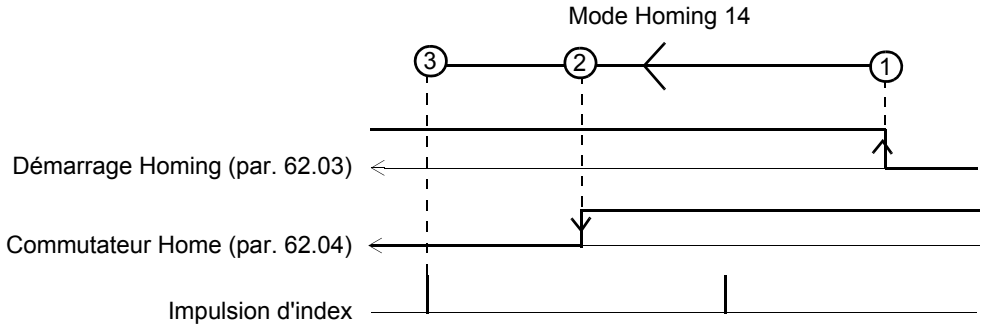
Mode Homing 14



1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante



1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course négatif sélectionné au par.62.05 NEG LIMIT SWITCH
3	Inversion de sens sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
5	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante



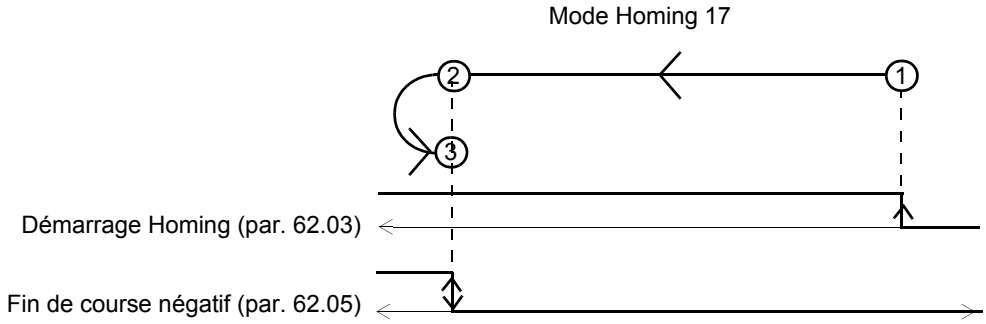
1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Passage à la vitesse Homing 2, par. 62.08 HOMING SPEEDREF2, sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

Modes Homing 15 et 16

Réservés

Mode Homing 17

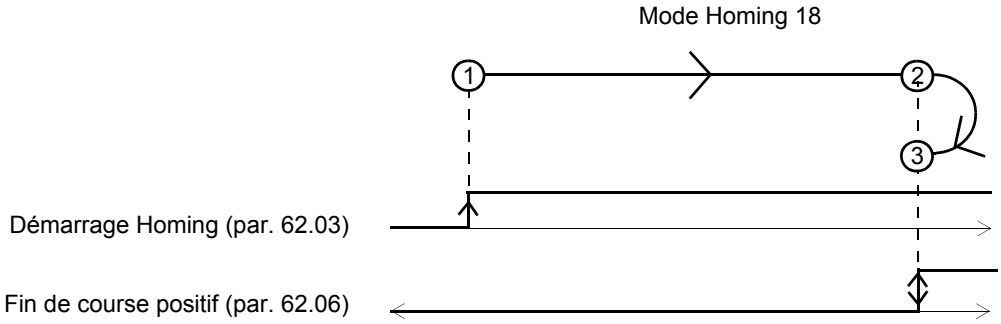
L'état du commutateur Home au démarrage est sans importance.



1	Démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course négatif sélectionné au par.62.05 NEG LIMIT SWITCH
3	Arrêt sur le front descendant du signal de fin de course négatif sélectionné au par.62.05 NEG LIMIT SWITCH

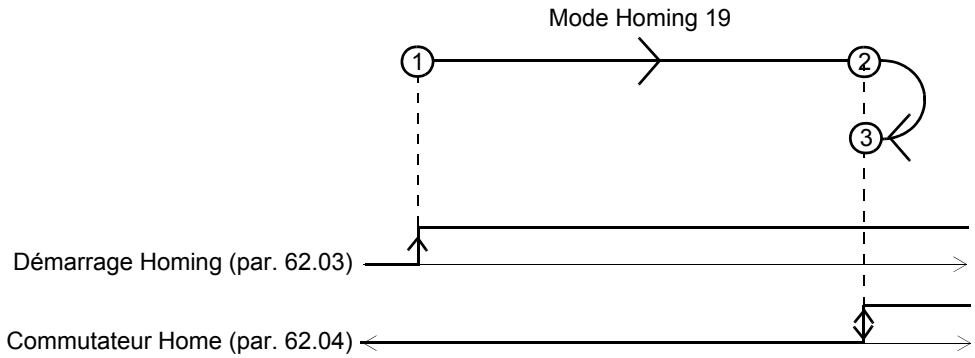
Mode Homing 18

L'état du commutateur Home au démarrage est sans importance.

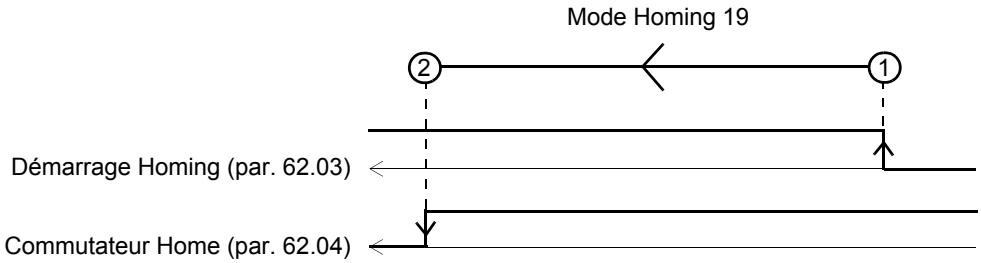


1	Démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course positif sélectionné au par.62.06 POS LIMIT SWITCH
3	Arrêt sur le front descendant du signal de fin de course positif sélectionné au par.62.06 POS LIMIT SWITCH

Mode Homing 19

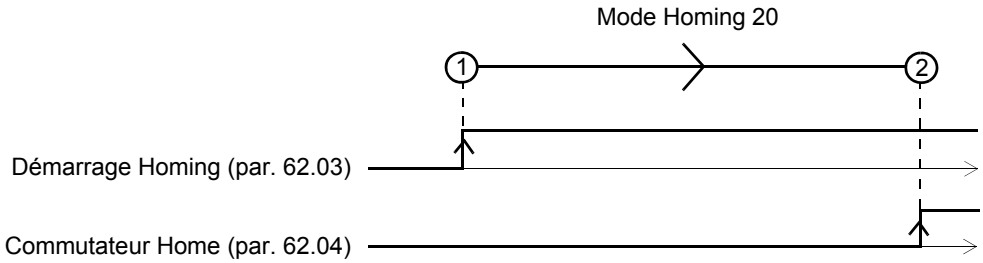


1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG

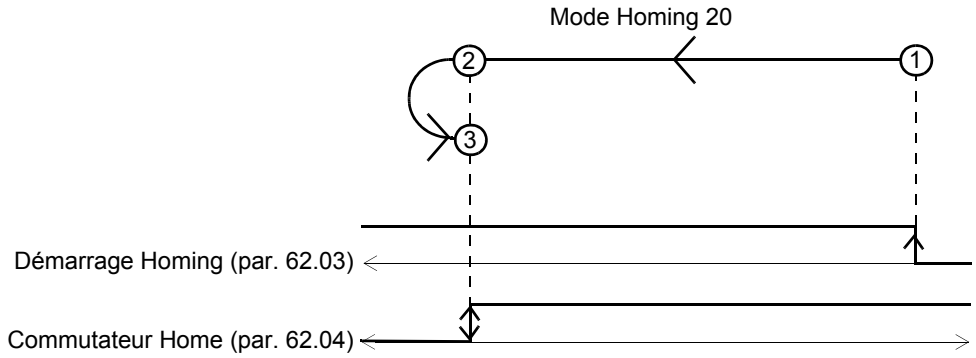


1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Arrêt sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG

Mode Homing 20

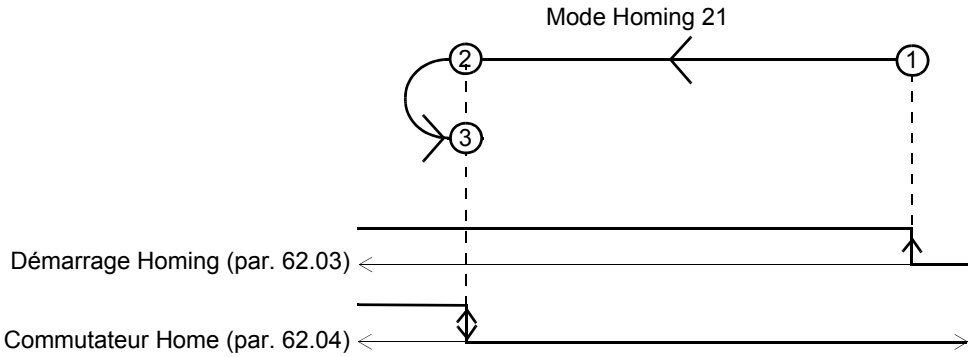


1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Arrêt sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG

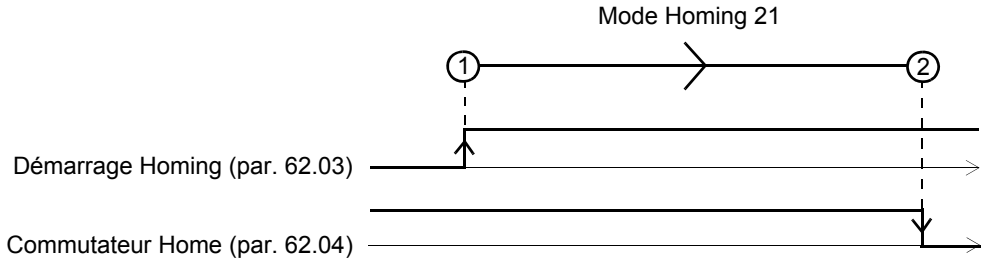


1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG

Mode Homing 21

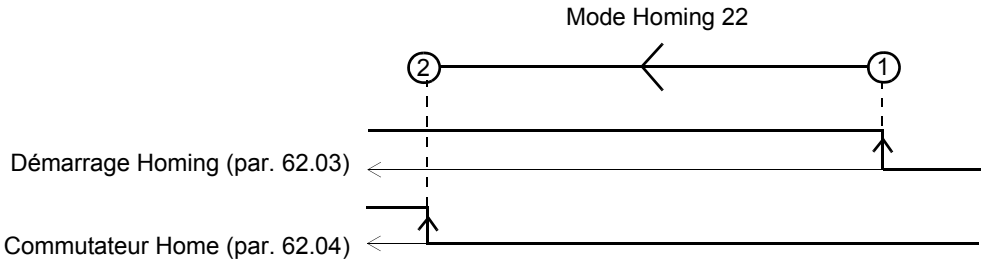


1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG

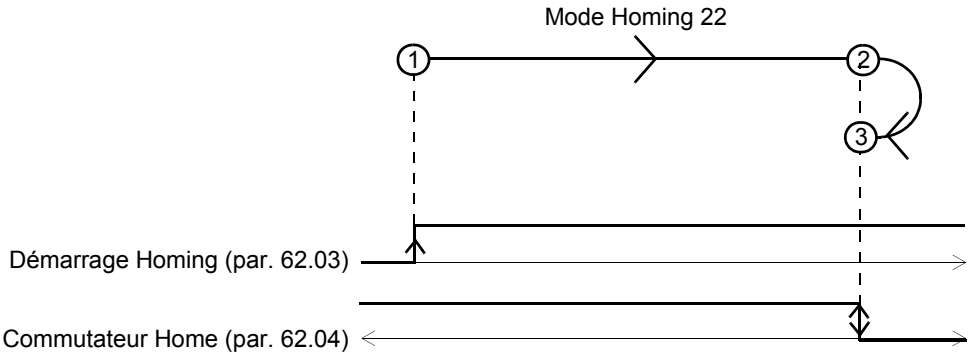


1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Arrêt sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG

Mode Homing 22

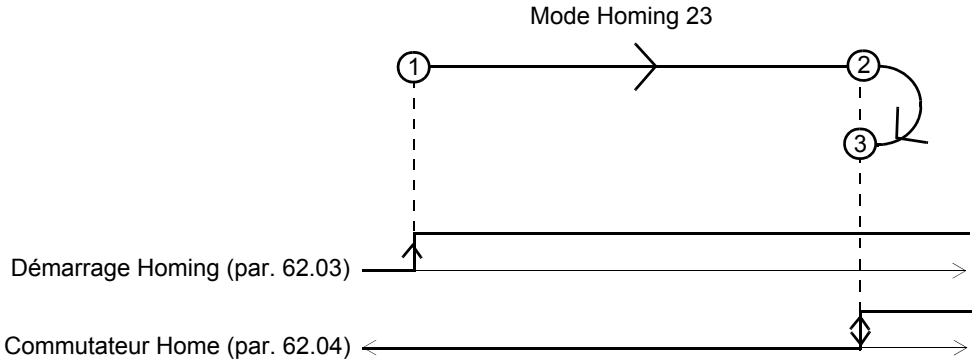


1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Arrêt sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG

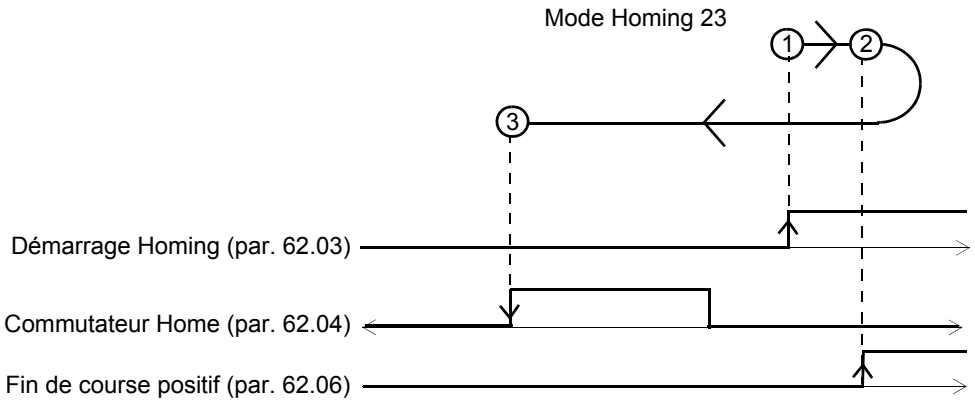


1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG

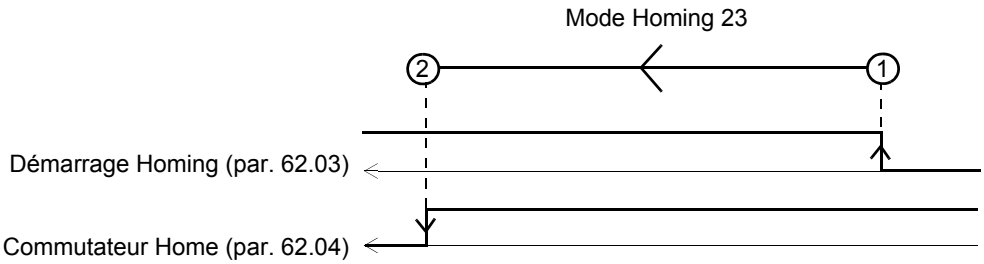
Mode Homing 23



1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG

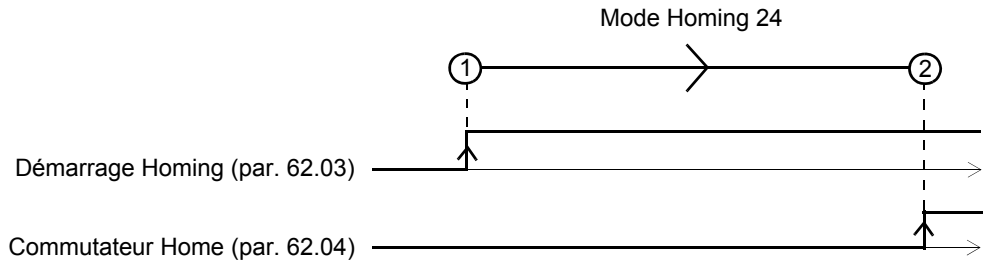


1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du fin de course positif sélectionné au par .62.06 POS LIMIT SWITCH
3	Arrêt sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG

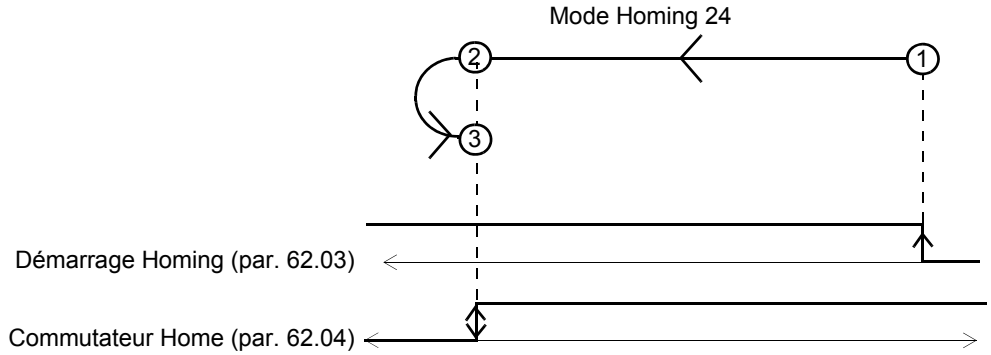


1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Arrêt sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG

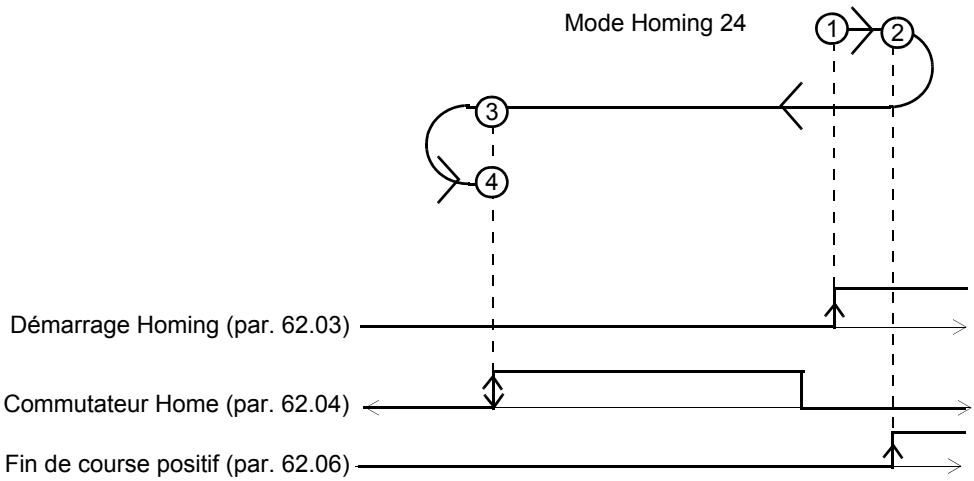
Mode Homing 24



1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Arrêt sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG

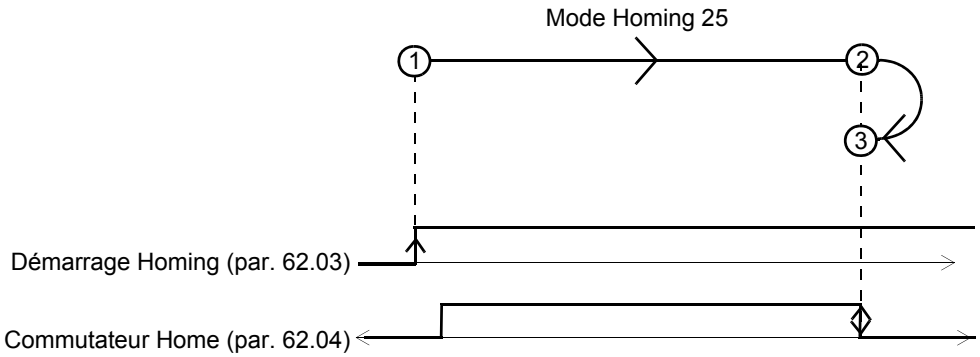


1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG

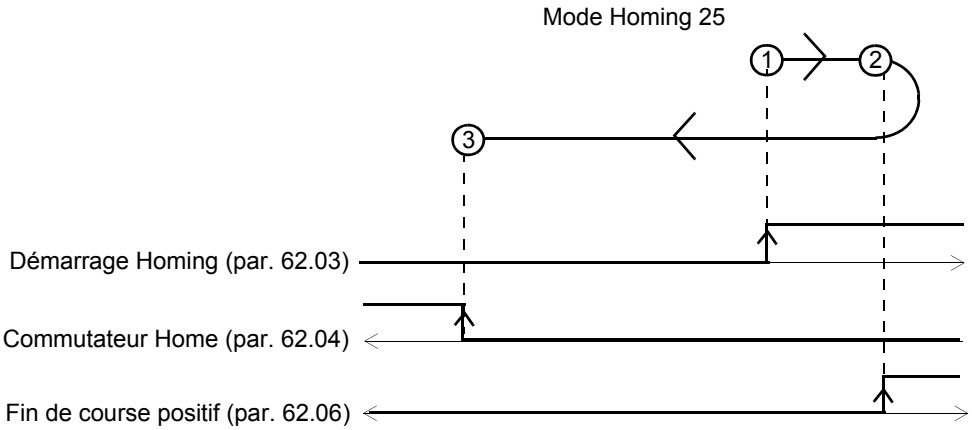


1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course positif sélectionné au par.62.06 POS LIMIT SWITCH
3	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG

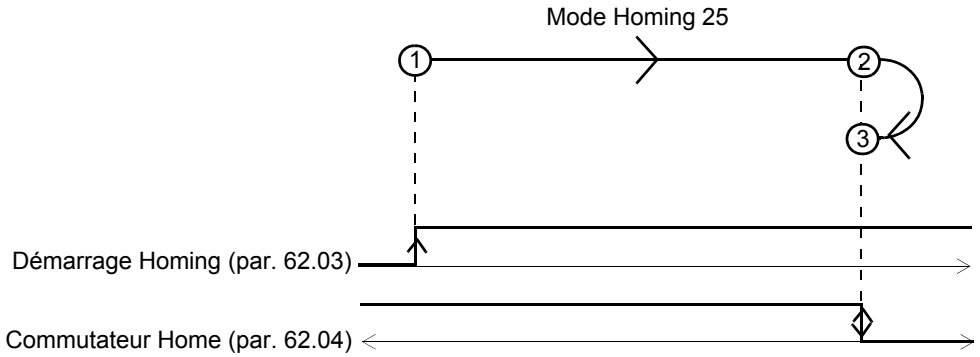
Mode Homing 25



1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG

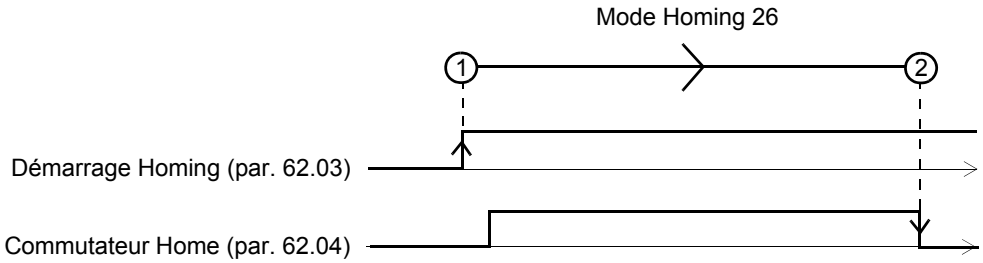


1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course positif sélectionné au par.62.06 POS LIMIT SWITCH
3	Arrêt sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG

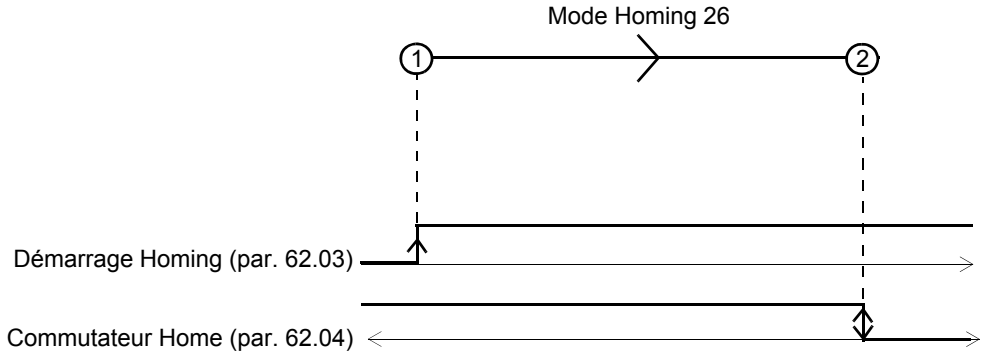


1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG

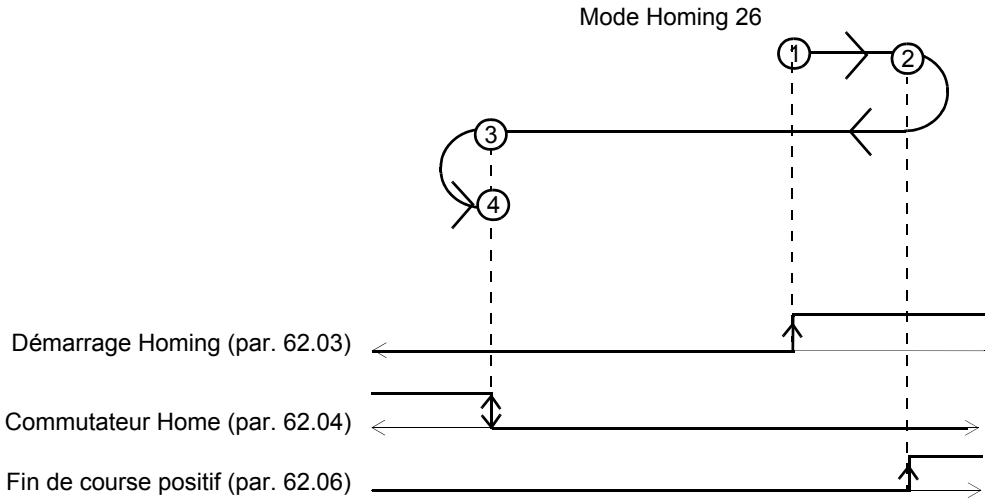
Mode Homing 26



1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Arrêt sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG

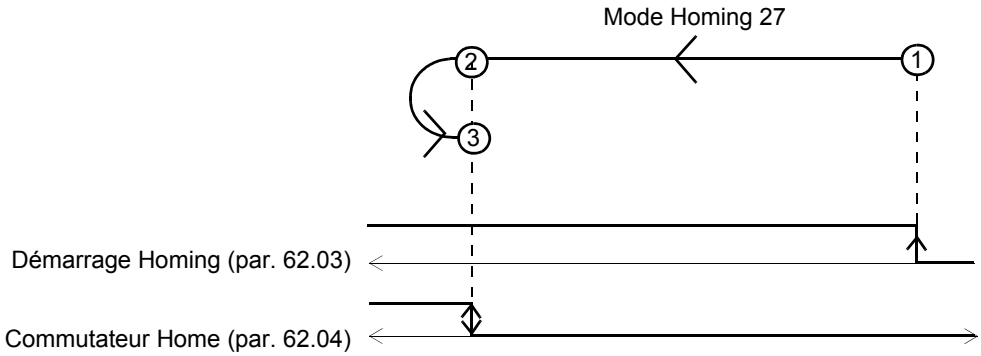


1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Arrêt sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG

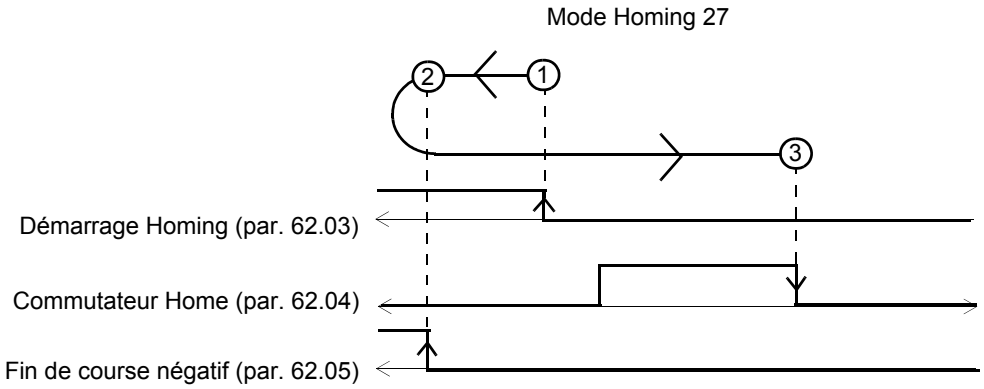


1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course positif sélectionné au par.62.06 POS LIMIT SWITCH
3	Inversion de sens sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG

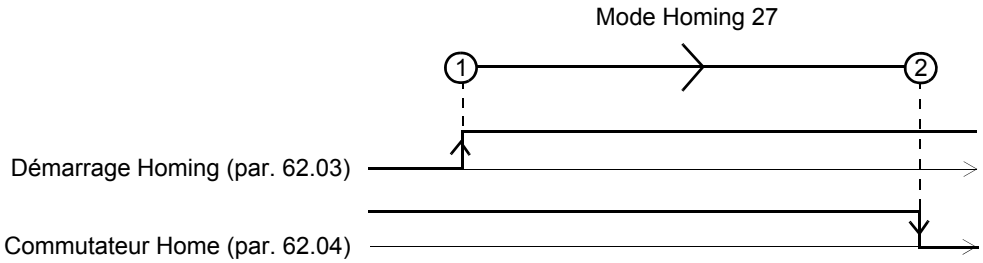
Mode Homing 27



1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG

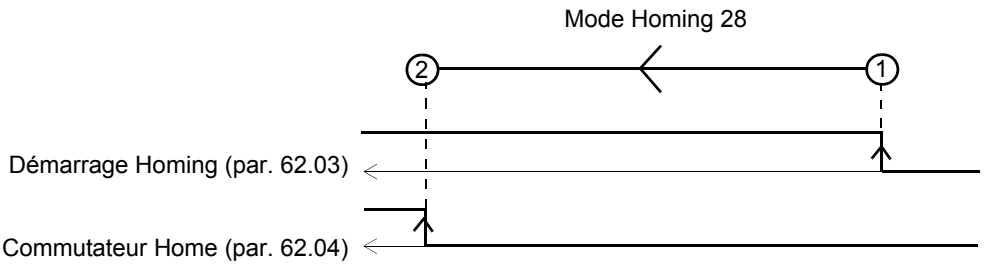


1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course négatif sélectionné au par. 62.05 NEG LIMIT SWITCH
3	Arrêt sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG

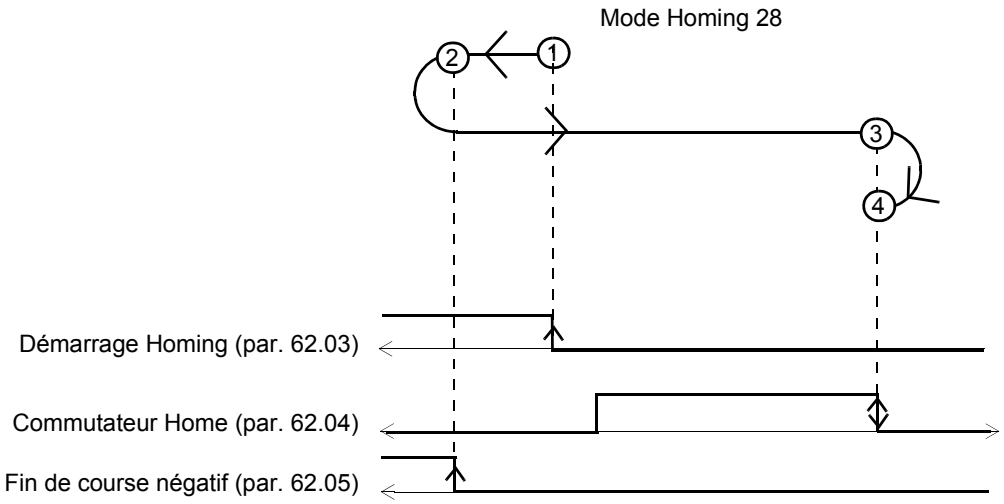


1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Arrêt sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG

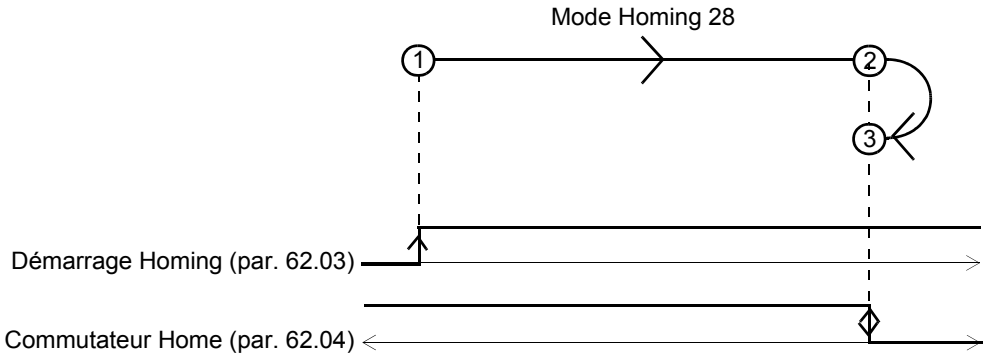
Mode Homing 28



1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Arrêt sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG

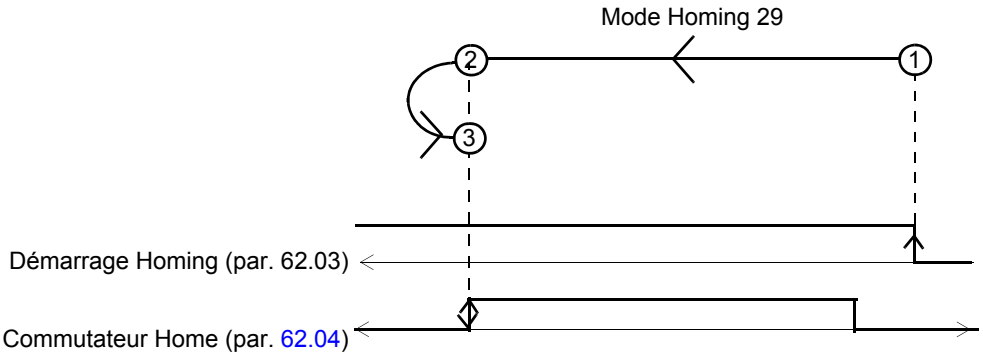


1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course négatif sélectionné au par. 62.05 NEG LIMIT SWITCH
3	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG. **N.B. :** L'arrêt est uniquement possible après détection d'un front descendant du commutateur Home.

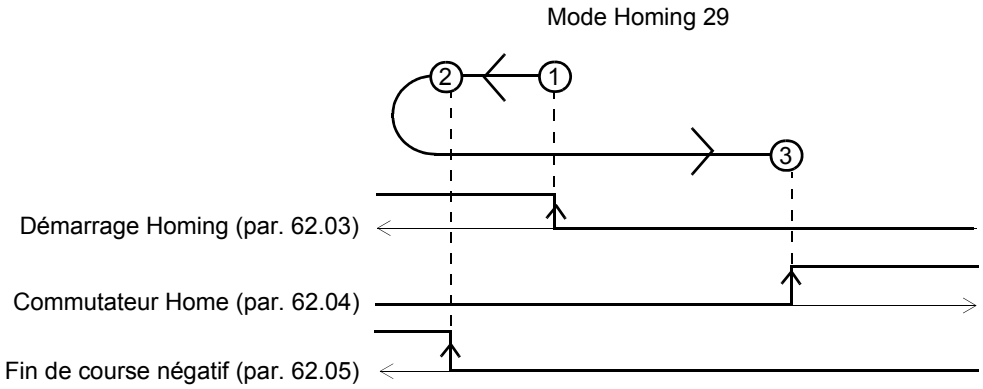


1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG.

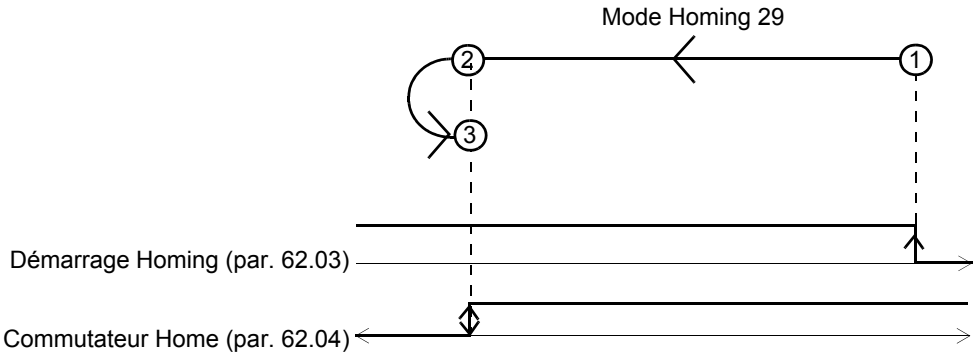
Mode Homing 29



1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG. **N.B. :** L'arrêt est uniquement possible après détection d'un front descendant du commutateur Home.

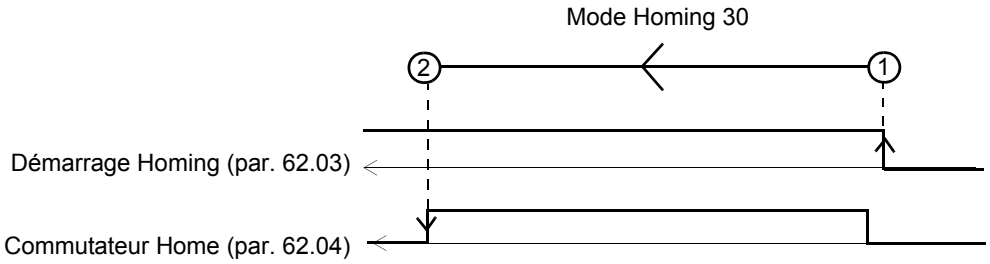


1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course négatif sélectionné au par. 62.05 NEG LIMIT SWITCH
3	Arrêt sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG.

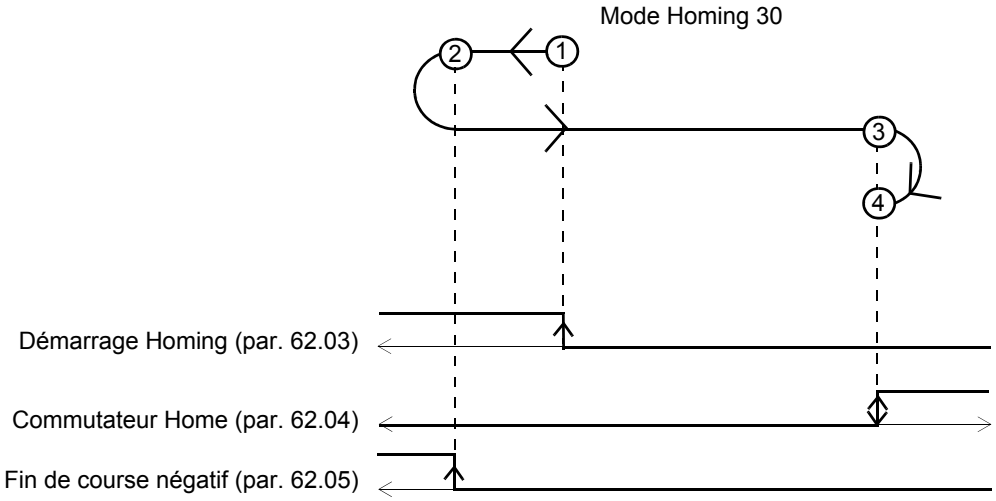


1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG
3	Arrêt sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG. **N.B. :** L'arrêt est uniquement possible après détection d'un front descendant du commutateur Home.

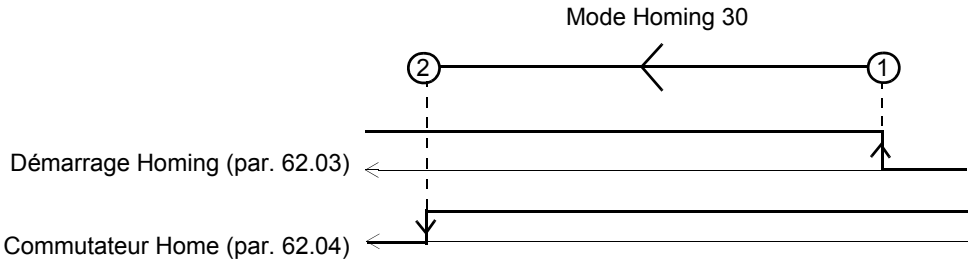
Mode Homing 30



1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Arrêt sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG



1	Si l'état du commutateur Home est 0 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Inversion de sens sur le front montant du signal de fin de course négatif sélectionné au par.62.05 NEG LIMIT SWITCH
3	Inversion de sens sur le front montant du signal du commutateur Home sélectionné au par.62.04 HOME SWITCH TRIG
4	Arrêt sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG



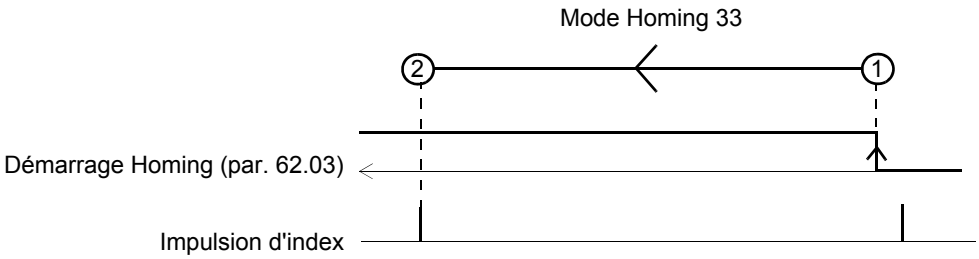
1	Si l'état du commutateur Home est 1 (par. 62.04 HOME SWITCH TRIG) : démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Arrêt sur le front descendant du signal du commutateur Home sélectionné au par. 62.04 HOME SWITCH TRIG

Modes Homing 31 et 32

Réservés

Mode Homing 33

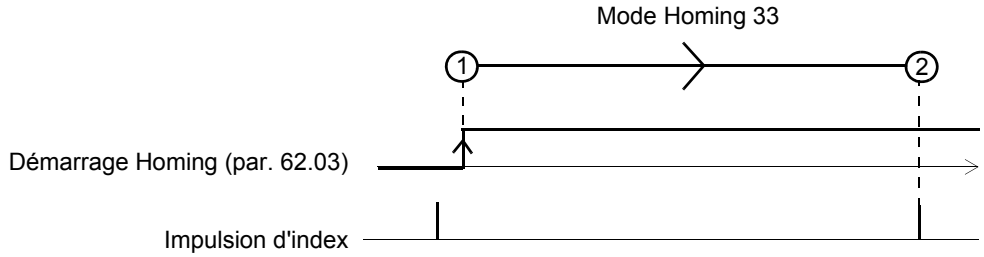
L'état du commutateur Home au démarrage est sans importance.



1	Démarrage dans le sens négatif (gauche) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

Mode Homing 34

L'état du commutateur Home au démarrage est sans importance.



1	Démarrage dans le sens positif (droite) sur le front montant du signal sélectionné au par. 62.03 HOMING START avec la vitesse Homing 1, par. 62.07 HOMING SPEEDREF1
2	Arrêt sur l'impulsion d'index suivante

Mode Homing 35

Dans le mode 35, la position effective est utilisée comme position Home.

3AFE68987857 REV D / FR
DATE : 08.12.2008

ABB France
Division Produits Automation
Activité Moteurs, Machines & Drives
300, rue des Prés Seigneurs
Z.A. La Boisse - BP 90145
01124 Montluel Cedex
FRANCE
Téléphone 0 810 020 000
Télécopieur 0 810 100 000
Internet http://www.abb.com/drives